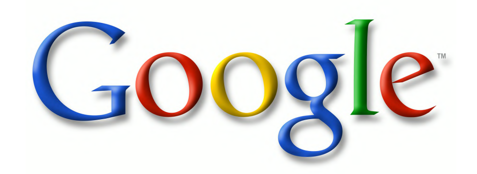
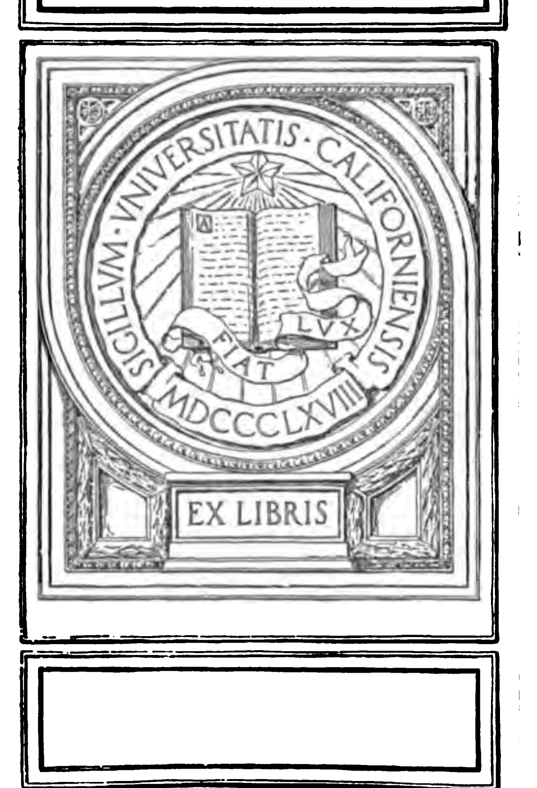



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS







ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. B. VON LANGENBECK,

Wirklichem Geh. Rath und Prof. der Chirurgie.

REDIGIRT

von

DR. BILLROTH, Prof. der Chirurgie in Wien.

und

DR. GURLT, Prof. der Chirurgie in Berlin.

ZWEIUNDDREISSIGSTER BAND.

(Mit 12 Tafeln Abbildungen, 1 Curventafel und Holzschnitten

BERLIN, 1885.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.-W. Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

I.

Chirurgische Beiträge aus Japan.

Von

Dr. med. Hashimoto,

Kaiserl. Japanischer Generalarzt in Tokio.

(Hierzu Tafel I. und 1 Holzschnitt.)

Vorbemerkung.

Während meines Aufenthaltes von Mitte Juli bis Mitte October 1884 in Wien und Berlin in amtlicher Mission, habe ich in den wenigen mir vergönnt gewesenen, jedoch durch Störungen aller Art, welche ein Reiseaufenthalt mit sich bringt, sehr verkürzten Mussestunden die nachfolgenden kleinen Aufsätze niedergeschrieben. Mein Zweck dabei war ein doppelter: einmal ein sachlicher, der Mittheilung mir interessant und wichtig erscheinender Operationen aus meiner Hospitalpraxis in Tokio, alsdann aber, Gelegenheit zu nehmen, im Interesse meines Vaterlandes Japan einen wissenschaftlichen Verkehr mit der deutschen Chirurgie einzuleiten; dies ist mein regstes Bestreben.

Da wir Japaner bei literarischen Arbeiten in einer fremden Sprache stets viel mit dieser zu kämpfen haben, so darf ich auch in dieser Hinsicht von meiner Arbeit sagen: plus habet operis, quam ostentationis.

---

1. Ueber Exostosen,

beobachtet auf der Klinik der med. Fakultät in Tokio, zweites Hospital, Shitaya.

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—5.)

I. Am 23. December 1880 kam in das oben genannte Hospital ein 15jähr. Mädchen, das seit seinem 7. Lebensjahre auf der rechten Seite des Nackens eine kleine Verhärtung von zweitheiliger, mit einander zusammenhängender Gestalt hatte, die mit den Jahren immer grösser geworden war.

Bei der Aufnahme im Hospital am 25. December 1881 zeigte sich folgender Status praesens: Constitution ziemlich gut, am Kopfe eine Geschwulst in der Gestalt einer Doppelkugel, neben einander liegend, und zwar von vorne nach hinten. Vorne reichte dieselbe bis zum Stirn-, hinten bis zum Hinterhauptsbeine, rechts und links bis zum oberen Rande der Schläfenbeine. Die Abgrenzungen waren nur stellenweise deutlich, so dass man die Geschwulst von den Knochen nicht unterscheiden konnte. Ihre Consistenz war knochenhart. An ihrer Wurzel hatte sie einen Umfang von 43 Ctm., der Längendurchmesser von vorne nach hinten war 21 Ctm., der Querdurchmesser 24 Ctm. Beweglichkeit der Geschwulst war nicht vorhanden.

Diagnose: Zweifellos Osteom der Schädelknochen. Da die Geschwulst keine Beweglichkeit besass, ihre Begrenzung nicht sichtbar war, folglich eine etwaige Operation schwerlich einen Erfolg gehabt hätte, und die Pat. dabei wohl unterlegen wäre, fühlte ich mich nicht veranlasst, eine solche vorzunehmen. Pat. verblieb im Hospital im Ganzen einen Monat und litt während dieser Zeit an Kopfschmerzen, so dass sie gar nicht ausgehen konnte; Erbrechen kam häufig vor; die Pupillen waren stets erweitert, ein Umstand, über den ich nicht klar werden konnte, ob er mit der Geschwulst im Zusammenhange stand, oder eine hysterische Erscheinung war.

3. Im April 1883 trat in das Hospital ein 15jähr. Knabe, der schon in seinem 9. Lebensjahre am inneren Knöchel des rechten Fusses eine kleine Knochenauftreibung bekommen hatte. Dergleichen Exostosen fanden sich fast an allen Röhrenknochenenden in folgender Weise: Am äusseren Ende des linken Schlüsselbeines waren vorne und hinten je 2; am inneren Rande des rechten Schulterblattes 1; das obere Ende des Oberarmes hatte 1, das untere Ende in- und auswendig je 1; oberes Ende des linken Radius 1, unteres Ende 2; erste Phalanx des linken Ringfingers 1; oberes Ende des rechten Oberarmes 1, unteres Ende desselben 1; unteres Ende des Radius vorne und hinten 2; unteres Ende der rechten Ulna 1; rechter Daumen, Zeige-, Mittel-, Ring- und kleiner Finger je 1. Untere Extremitäten: Das untere Ende des linken Oberschenkels hatte in- und auswendig je 2; das obere Ende der linken Tibia in- und auswendig je 2, dessen unteres Ende nur 1; das untere Ende der Fibula 2; das untere Ende des rechten Oberschenkels 3, und zwar innen, aussen und hinten; das obere Ende der rechten Tibia nach hinten 2; deren unteres Ende innen und vorne 2; beide Enden der rechten Fibula je 2. Die rechte 5., 4., 2. Zehe an der Basis je 1. Dies macht im Ganzen 52 Exostosen. — Behandlung selbstverständlich — keine. Die meisten dieser Exostosen hatten die Grösse eines Hühnereies, kleinere fanden sich aber ebenfalls vor; die Gestalt dieser letzteren war fast kugelförmig. — Interessant war es für mich, dass die Schwester des Pat. ganz ähnliche Auftreibungen an beiden Handgelenken hatte; es konnte also die Krankheit als eine ererbte bezeichnet werden.

Ausser den drei hier aufgezählten Fällen beobachtete ich im Garnison-Hospitale zu Tokio noch zwei andere. Der eine Fall betraf den Oberkiefer; dabei war es mir sehr schwierig, die

Grenzen zwischen den neugebildeten und den Kieferknochen selbst zu finden. — Der andere Fall betraf die innere Seite des rechten Oberschenkels, gerade wie Prof. Bardeleben in Abbildungen gezeigt hat.

---

2. Ein Fall von Elephantiasis scroti.

(Hierzu Taf. I. Fig. 6 und 1 Holzschnitt.)

Ein 30jähr. Bauer, am 20. Mai 1879 wegen Elephantiasis scroti in das Hospital aufgenommen, gab an, dass weder diese noch irgend eine andere Krankheit in seiner Familie erblich vorkomme, dass er von Kindheit an kränklich sei, ferner, dass er in seinem 3. Lebensjahre von einem Augenleiden befallen worden sei, in Folge dessen er auf beiden Augen erblindete. Da ihn dieses Gebrechen an der Wahl eines anderen Lebensberufes hinderte, widmete er sich der Musik. Die sitzende Lebensweise machte ihn zum Hypochonder. Im Jahre 1869 stellte sich bei ihm plötzlich eine Anschwellung des Hodensackes ein, welche zwar von selbst verschwand, jedoch im Jahre 1878 von Neuem auftrat. Das Wiederauftreten der Anschwellung war von Fiebererscheinungen und wiederholtem Frösteln begleitet*). Ausserdem fühlte der Kranke heftige, krampfartige Schmerzen, die sich vom Unterleibe längs des linken Hodens hinzogen. Diesmal nahm Patient ärztliche Hülfe in Anspruch, und in Folge derselben verschwand die Anschwellung nach einer Woche. Im nächsten Jahre aber stellte sich dieselbe von Neuem ein. Der Kranke verspürte ausserdem heftiges Jucken am Hodensack. Eine leichte Besserung, die noch einmal in dem Zustande des Kranken eintrat, war nicht von langer Dauer. Nach und nach verdickte sich die Haut des Hodensackes, die Anschwellung desselben nahm nicht mehr ab und erreichte allmälig einen solchen Umfang, dass Patient ohne fremde Hülfe weder stehen noch gehen, ja nicht einmal sitzen konnte.

Der gegenwärtige allgemeine Ernährungszustand war mittelmässig, die Gesichtsfarbe blass, beide Augen erblindet. Respirations- und Circulationsorgane normal. Wenn der Kranke stand, reichte der Hodensack, der ungefähr die Form einer umgekehrten Flasche hatte, beinahe bis zum Malleolus internus. Die rothbräunliche Haut des Scrotums glänzte ein wenig; sie war uneben und zeigte auf der Oberfläche hier und da Erhebungen und Vertiefungen; auch fanden sich an derselben da und dort zusammengeschrumpfte Härchen. Beim Betasten finden sich hier und da harte und weiche, fluctuirende Stellen. In der Mittellinie des Hodensackes befand sich eine 8 Ctm. lange Spalte, aus der der Urin sich nicht in einem Strahle, sondern tropfenweise entleerte. Beim Einführen des Katheters in diese Spalte stiess man auf einen Widerstand leistenden Körper, in welchem ich den Penis vermuthete. Von aussen war von

---

*) Dieselben krankhaften Erscheinungen bei Beginn der Anschwellung führt auch schon im Jahre 1845 Curling in seinem noch immer höchst wichtigen Werke an. (Deutsche Ausgabe. S. 378.)

dem Penis und den Hoden Nichts wahrzunehmen. Bei der Percussion übe Dämpfung. Die Messung des Hodensackes ergab folgendes Resultat: Lä vom Schamberg an ungefähr 76 Ctm., grösster Umfang 134 Ctm., kleins Umfang am Ursprungsorte 48 Ctm. Das Gewicht betrug 94 Kgrm.

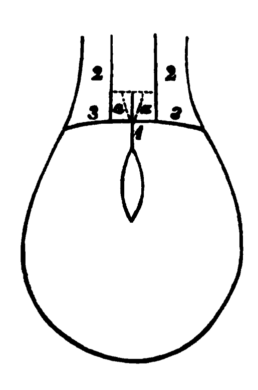
Die Diagnose war unzweifelhaft Elephantiasis scroti. Es kon darüber um so weniger ein Zweifel obwalten, als der Kranke a der westlichen Provinz Nagasaki-Ken stammte, in welcher Elephantiasis des Scrotum und der unteren Extremitäten se häufig vorkommt. Was die Behandlung anbetrifft, so sind Japan einige Fälle bekannt, in denen die Elephantiasis scroti dur die Operation geheilt worden ist. Dieselben sind theils von d in Nagasaki ansässigen holländischen Aerzten, theils von japan schen Aerzten ausgeführt worden. Wie Prof. Kocher mittheil sterben nach der Operation viele Kranke in Folge von Hämorrhagi Embolie und Pyämie. Trotz dieser allgemein ungünstigen Progno hat Clot-Bey einen Fall operirt, wo die Geschwulst 110 Pfun wog; ferner ward Charles Delacroix, ehemaliger Minister d Auswärtigen, von einer Geschwulst von 32 Pfund glücklich operir Liston operirte eine Geschwulst von mehr als 40 Pfund an eine 22jährigen Manne, und Delpech eine Geschwulst von 60 Pfund eben so Titley. Curling erzählt von einem Falle, in welchen der Hodensack bis 200 Pfund (also 100 Kgrm.), Larrey einen solchen von 50 Kgrm., und Key behandelte einen Chinesen mi einer Geschwulst von über 56 Pfund Schwere.

Da die Geschwulst allmälig eine solche Grösse erreichte, dass der Krank selbst die Entfernung derselben auf operativem Wege verlangte, und mir ei anderweitiges Mittel zu deren Beseitigung nicht zu Gebote stand, so entschlos ich mich zur Vornahme der Amputatio scroti. Am Tage vor der Operatio brachte ich den Hodensack in eine erhöhte Lage, um das Blut und die Flüssigkeit zum Zurückströmen zu bringen. Um die Verkleinerung der Geschwuls herbeizuführen, legte ich einige Minuten vor der Operation eine Esmarch'sche Binde von unten bis zum Schambeine um dieselbe; oben band ich sie mit einer elastischen Binde fest.

Die Operation führte ich am 10. Juli in folgender Weise aus: Zuerst führte ich den Katheter in die oben erwähnte Längenspalte ein bis zu dem Widerstand bietenden Körper; dann führte ich einen Längsschnitt von 12 Ctm. (in dem nachstehenden Holzschnitt mit 1 markirt), worauf ich die beträchtlich verkleinerte Corona glandis fand*). Die zweite Incision bestand aus zwei

*) Mit den punctirten Linien ist hier die künstliche Anlegung der Vorhaut angedeutet worden, welche nachher ausgeführt wurde (s. w. u.).

Parallelschnitten (mit 2 bezeichnet) an der Stelle, wo sich die Samenstränge befinden. Ich suchte nach den Hoden und Samensträngen; den linken Samenstrang fand ich in der Tiefe, von dem rechten war keine Spur vorhanden; wahrscheinlich war derselbe atrophirt. Hierauf führte ich quer über die erste Incision die dritte Incision (mit 3 angedeutet), durch welche ich einen Hautlappen bildete. Ich musste ungefähr 15 Arterien und grössere Venen unterbinden. Ich führte die Querincision bis zur hinteren Seite des Hodensackes und amputirte denselben circulär. An der Schnittfläche fanden sich mit Flüssigkeit angefüllte Hohlräume von Tauben- bis Hühnereigrösse. Die dazwischen liegende Substanz war fibröses Bindegewebe, aus welchem man eine grosse Quantität seröse Flüssigkeit herauspressen konnte. Mein College Miake, Director der medicinischen Facultät in Tokio, untersuchte sofort diese Flüssigkeit; er fand in derselben nur Lymphkörperchen; Spaltpilze, welche nach dem gegenwärtigen Stande der Theorie als die eigentlichen Krankheitsträger angesehen werden, waren in der Flüssigkeit nicht nachweisbar. Der abgetragene Theil des Scrotums wog 43 Kgrm.



Nachdem ich die Nähte angelegt hatte, bildete ich aus dem durch den Querschnitt entstandenen Hautlappen eine Vorhaut für den Penis, welche ich unten durch Nähte vereinigte. Aus dem unteren Rande des Hautlappens bildete ich die vordere Fläche das Hodensackes, dessen hintere Fläche offen blieb, weil die zur Bildung der hinteren Fläche verwendete Haut so dünn war, dass die Anlegung von Nähten unterlassen werden musste. Die Blutung war während der Operation nicht so stark, wie ich befürchtet hatte. Es waren im Ganzen 20 Ligaturen nöthig. Varicöse Erweiterungen der Venen waren ebenfalls nicht in grosser Anzahl vorhanden. Dagegen enthielt, wie schon bemerkt, das Bindegewebe in den in demselben befindlichen Hohlräumen eine grosse Quantität Flüssigkeit, deren Sammlung und genaue Messung trotz der hierzu getroffenen Vorkehrungen nicht möglich war. — Das Befinden des Kranken nach der Operation war durchaus nicht befriedigend. Er erbrach sich in der Nacht öfters, sah sehr blass aus, sein Gesicht war von klebrigem Schweisse bedeckt, die Respiration war schwer, der Puls sehr frequent. Ich machte Campherinjectionen, durch welche indessen diese Erscheinungen nicht gehoben wurden. Am 11. Juli, im Laufe des Vormittags, starb der Kranke an Collaps.

An dem Misserfolge der Operation hatte wahrscheinlich die übermässige Ansammlung von Flüssigkeit in den Hohlräumen des Bindegewebes des Hodensackes einen grossen Antheil. Man kann sagen, dass nicht die Geschwulst von dem Körper, sondern dass der Körper von der Geschwulst abgetrennt wurde. Wahrscheinlich

war in Japan in allen Fällen, in denen die Operation mit gün
stigem Erfolge vorgenommen wurde, die Geschwulst nicht so gros
sondern sie ging höchstens bis an das Knie und das Bindegewet
wog in ihr vor; in diesem Falle ist die Geschwulst dichter un
fester und nicht so weich und fluctuirend.

Da die Elephantiasis scroti in Tokio selten vorkommt, is
kein weiterer Fall dieser Krankheit zu meiner Beobachtung gelang
Aber mein Freund Yoshida, Chef des Hospitales in Nagasaki
theilte mir mit, dass er schon mehrmals die Amputatio scrot
wegen Elephantiasis mit günstigem Erfolge ausgeführt habe. I
diesen Fällen habe jedoch hypertrophirte Haut und Bindegeweb
vorgewogen und sei nur eine geringe Quantität Flüssigkeit vor-
handen gewesen. Nach meiner Ueberzeugung kann die Operatio
nur dann mit Aussicht auf Erfolg vorgenommen werden, wenn de
Hodensack, wie ich bereits gesagt, sich fest anfühlt und die Ge-
schwulst höchstens bis an die Kniee reicht.

Dass bei den in Japan ausgeführten Operationen dieser Art
starke Blutungen eingetreten wären, habe ich nie gehört.

Was die Verbreitung und Aetiologie der Elephantiasis scroti
betrifft, so kommt nach Kocher diese Krankheit besonders in
wärmeren Ländern (Aegypten, Indien, Brasilien, Mexiko, Türkei)
vor; in Europa, insbesondere in Deutschland und Frankreich, ist
sie selten. In Japan kommt sie im südwestlichen Theile des
Landes, am westlichen Rande der Kiushiu-Insel, vor; auf der Goto-Insel ist sie, wie man behaupten darf, endemisch. Die Angaben
der Bewohner der Goto-Insel scheinen die Ansicht Virchow's über
die Natur und Aetiologie dieser Krankheit zu bestätigen. Auch
der von mir beobachtete Fall bestätigt hinsichtlich des anatomischen Befundes die Ansicht Virchow's. Auf der Insel Goto behauptet man, dass die Krankheit erblich sei, doch liegen keine
Beweise für die Richtigkeit dieser Behauptung vor.

Für das häufigere Vorkommen der Krankheit in den wärmeren
Ländern weiss ich keinen Erklärungsgrund zu geben; man nimmt
an, dass die reichlichere Schweissabsonderung eine Reizung der
Haut bewirkt, welche das Entstehen erysipelatöser Hautentzündungen begünstigt, in deren Gefolge die Elephantiasis auftritt.

Da ich bis jetzt bloss ein einziges Mal Gelegenheit hatte,

eine Elephantiasis scroti zu behandeln, so kann ich das behauptete Vorkommen von Spaltpilzen in den erkrankten Geweben weder bestätigen, noch in Abrede stellen.

---

3. Ein Fall von Galaktocele (nach Vidal) und ein Fall von Hämatocele in Folge einer Dermoidcyste.

A. Ein 28jähriger Bauer wurde am 22. November 1880 mit beträchtlicher Vergrösserung des Hodensackes in das Hospital Shitaya aufgenommen. Nach seiner Angabe hatte er 4 Jahre vorher eine Contusion des Hodensackes erlitten. Unmittelbar nach diesem Unfalle trat weder Schmerz noch Hodensackanschwellung ein. Erst 5 Tage nachher fühlte er einigen Schmerz beim Gehen. Gleichzeitig trat eine Anschwellung des Hodensackes ein, die nach und nach eine beträchtliche Grösse erreichte.

Status praesens: Die Länge des Hodensackes beträgt $32^1/_2$ Ctm., der Umfang desselben 22 Ctm. Die Geschwulst hat das Aussehen einer grossen Hydrocele. Bei der Betastung fühlte man in der Geschwulst Fluctuation, aber die Flüssigkeit war nicht durchscheinend. Ich nahm eine Probepunction vor. Aus dem Einstiche entleerte sich eine weissgelbliche, milchartige, getrübte, undurchscheinende Flüssigkeit, in welcher ich bei der sofort vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung Fettkügelchen verschiedener Grösse fand. Dagegen entdeckte ich in derselben nichts dem Filariawurm Aehnliches. (Ein mir persönlich bekannter portugisischer Arzt, Dr. P. de Magalhaes aus Rio de Janeiro, theilte mir mit, in drei Fällen in der geronnenen Flüssigkeit Filaria gefunden zu haben.)

Diagnose: Nach dem Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der durch die Probepunction gewonnenen Flüssigkeit leidet der Kranke nicht an Hydrocele, sondern an Galaktocele.

Behandlung: Ich machte mit dem grossen Troicart eine Punction. Es entleerten sich aus der Geschwulst 350 Grm. Flüssigkeit, worauf der Hodensack seine normale Grösse wieder erlangte. Ich machte hierauf eine Jodinjection, um zu sehen, ob sich in dem Hodensack wieder eine ähnliche Flüssigkeit ansammeln würde. Ich forderte den Kranken auf, er solle sich wieder im Hospitale einfinden, sobald er die Bildung einer neuen Ansammlung wahrnehmen würde. Ich habe aber seitdem nichts mehr von ihm gehört.

B. Am 20. September 1881 wurde ein 51jähriger Kaufmann mit einer Hodensackgeschwulst in das Hospital aufgenommen. Der Kranke gab an, die Hodensackgeschwulst bestehe schon seit seiner Kindheit, in seinem 25. Lebensjahre habe sie an Umfang zugenommen, worauf sie bis zum Jahre 1881 stationär geblieben sei, von da an sei von Neuem eine Vergrösserung derselben eingetreten; im März 1881 habe ein Arzt die Punction der Geschwulst ausgeführt, wobei sich nur Blut aus derselben entleert habe.

Status praesens: Umfang der Geschwulst 68 Ctm., Länge derselben 74 Ctm. Der Penis ist nicht vollständig in der Geschwulst verschwunden.

Diagnose: Ich machte eine Probepunction, wobei sich aus der Geschwulst eine blutige Flüssigkeit entleerte, in welcher ich bei der mikroskopischen Untersuchung gesternte, alte, rothe Blutkörperchen fand. Ich war deshalb der Ansicht, dass ich es mit einer Haematocele zu thun hätte, welche aus einer alten Hydrocele mit verdickten Scheidewänden entstanden wäre.

Behandlung: Ich dachte, dass bei einer Hämatocele mit verdickten Scheidewänden die Vornahme der Incision angezeigt wäre. Die Operation nahm folgenden Verlauf: Ich machte einen Längsschnitt in die Geschwulst, worauf sich aus derselben 1400 Grm. entfärbtes halbgeronnenes Fibrin entleerte, wie wenn dieselbe ein Aneurysma gewesen wäre. Als ich den Grund der Wunde untersuchte, fand ich in demselben eine Cystenähnliche Geschwulst, in welche ich die Probepunction machte. In der entleerten Flüssigkeit fand ich bei der mikroskopischen Untersuchung wieder gesternte, alte, rothe Blutkörperchen. Ich führte hierauf die Incision der Geschwulst aus, wobei sich aus derselben 720 Grm. blutige Flüssigkeit entleerte. Nachdem ich die Wundfläche mit einprocentiger Carbolsäure gereinigt hatte, fand ich auf dem Boden der Geschwulst einen weiteren Tumor, welchen ich gleichfalls öffnete. Es befand sich in demselben aber keine blutige Flüssigkeit, sondern eine weisse klebrige Substanz. Da, wie ich aus diesem Befunde schloss, die Hoden gleichfalls entartet waren, führte ich die Castration aus. Ich entfernte auch einen Theil der verdickten Scheidewand, weil dieselbe mit kalkigen Concrementen besäet war. Ich behandelte die Wunde mit Jodoformgaze und legte eine Drainage an. In den Hoden, welche ich der Länge nach auseinanderschnitt, fand ich vollständig entwickelte Haare und Gallenfett. Die oben erwähnte weisse, klebrige Substanz war also wahrscheinlich ebenfalls Cholestearin. Aus dem Befunde ging hervor, dass es sich in diesem Falle um eine in Folge einer Dermoidcyste eingetretene Hämatocele handelte. Die Geschwulst sah nach der Incision gerade wie ein gespaltener Aneurysmasack aus. Auf diese Aehnlichkeit haben auch schon Andere hingewiesen, z. B. Erichsen.

C. Die Hydrocèle ist in Japan eben so häufig, wie in Europa, und ich habe vielfach Gelegenheit gehabt, sie zu behandeln. Das Wichtigste bei der Diagnose derselben ist vor Allem, mit Sicherheit zu erfahren, was für eine Flüssigkeit sich gebildet habe. Das bisher anempfohlene Kriterium des Durchscheinens kann ich, wie Manche wollen, als durchaus zutreffend nicht erachten; ich möchte dabei auf eine hier nothwendige Distinction aufmerksam machen. Wenn nämlich ein Durchscheinen nicht Statt hat, so ist keineswegs schon der Schluss zu machen, dass Wasseransammlung nicht vorhanden, denn es kann die Scheidenhaut verdickt, sogar mit kalkigem Concrement übersäet sein. In diesem Falle lässt sich nur durch Punction die Natur der Flüssigkeit erkennen. Findet sich die Scheidenhaut verdickt, so führe ich nur Incision

aus, jedoch unter strenger antiseptischer Behandlung. Die sich durch Durchscheinen offenbarende Hydrocele behandele ich natürlicher Weise durch Punction mit oder ohne Jodinjection; bei Knaben aber habe ich die Injection nicht angewendet. In meiner militärischen Praxis sind mir 3 Fälle von Recidiv nach der Incision vorgekommen.

---

4. Beitrag zur Behandlung der Sarkome und Carcinome.

Wenn man durch den besonderen Vorzug einer reichen Praxis in der Behandlung der Sarkome und Carcinome vielfach Gelegenheit gehabt hat, mannichfaltigste Erfahrungen zu sammeln, so wird man leicht dahin geführt, auf Grund dieser Erfahrungen sich das Urtheil über Sarkome und Carcinome zu verallgemeinern, um ihrer räthselhaften Natur näher zu treten. In dieser besonderen Lage bin ich; allein ich sage mir durchaus, dass, ohne umfassende Erfahrungen über alle Arten von Geschwulstbildungen, ein verallgemeinerndes Urtheil doch sehr fehlgehen müsse, und ich mag darum nicht über das Gebiet der Beobachtungen mich hinaus wagen, welche freilich mich überzeugt haben, dass zu einer rationellen Behandlung es noch an jeder sicheren Grundlage uns gebricht. Keinesweges verkenne ich die wichtige, die Forschung leitende und fördernde Bedeutung der ätiologischen Theorieen von Virchow, Cohnheim, Billroth, Lücke u. A., aber mir hat die Praxis in der Behandlung der Sarkome und Carcinome Fragen aufgeworfen, die jeder befriedigenden Beantwortung sich noch entziehen und uns daher auf die Beobachtung lediglich noch immer verweisen, so dass Mittheilungen aus der Praxis lange noch von Wichtigkeit bleiben werden für kritische Beurtheilung, oder für Bestätigung und für Modificirung aufgestellter Behauptungen. Mittheilungen aus meinen Erfahrungen in Japan dürften daher mich immerhin von einiger allgemeinen Wichtigkeit bedünken, und so lasse ich hier folgen, was lediglich Erfahrung mir gewiesen hat.

Dass Sarkome und Carcinome zu den sogenannten bösartigen Geschwülsten gehören, darüber kann kein Zweifel bestehen, wenn auch sonst diese Begriffe des Gutartigen und Bösartigen streng genommen relativ sind, als z. B. das sonst „gutartig“ zu nennende Lipom in der Halsgegend wohl als eine bösartige Geschwulst ge-

nommen werden muss. Als Kriterium der Bösartigkeit muss unstreitig vor Allem das Recidiviren gelten; Sarkome und Carcinome haben stets grosse Neigung zu Recidiven und sind zugleich mehr oder weniger von allgemeiner Dyskrasie begleitet. Die Sarkome sind daher bösartiger zu nennen, als die Carcinome, da bei ihnen bei Weitem die Recidive schneller sich entwickeln. In Japan treten Sarkome der verschiedenen Körpertheile leider sehr häufig auf — häufiger, als in Europa —, sowohl bei jungen, als bei älteren und alten Leuten, am Häufigsten in den mittleren Lebensjahren (zwischen 30. und 50. Jahre). In Betreff der Multiplicität, Diagnose, Recidive, Aetiologie, Therapie, speciell der operativen Seite derselben, möge aus meinen Erfahrungen in Japan hier Allgemeines zunächst folgen, dem einige praktische Fälle sich dann anschliessen sollen.

Zur Multiplicität hätte ich zu sagen, dass vielfache Beobachtung mich die Ueberzeugung hat gewinnen lassen, dass die Art der Verbreitung der Carcinome über den Körper auf dem Wege der Saftcanäle und der feineren Lymphgefässe Statt hat, und dass hier nur einige Lymphgefässe als die Träger der Infection erscheinen, welche alsdann den zunächst gelegenen Lymphdrüsen mitgetheilt wird. In Betreff der Sarkome aber habe ich Virchow's Ansicht vollkommen in meiner Praxis bestätigt gefunden; die Verbreitung geschieht hier wirklich ohne Betheiligung der zunächst liegenden Lymphdrüsen, und auch ich muss meinen, dass dies eine nicht mehr zu erschütternde Thatsache genannt werden darf.

Was die Diagnose anbetrifft, so kann ich von gar manchen Schwierigkeiten berichten. Zunächst unterstützt hierbei einigermaassen die Localkenntniss des Vorkommens; zu bemerken wäre hier, dass Sarkome gerne am unteren Ende des Oberschenkels und am oberen Ende der Tibia entstehen. Was die sonstigen Mittel der Geschwulstdiagnose überhaupt, namentlich Palpation und Inspection gewähren, ist von weniger sicherem Anhalt für die Entscheidung; bei der Palpation ist besonders auf genaues Erkennen der Abgrenzung der Schwellung die Untersuchung zu richten. Im Uebrigen ist die Anamnese weniger werthvoll, namentlich wenn man sie nicht — was freilich nur eine grosse Praxis an die Hand giebt — durch Vergleichung in Benutzung zu ziehen weiss; das Alter der

Krankheit ist jedoch wichtig zu wissen. Allein trotz alle dem sind mir Verwechselungen passirt, z. B. des Sarkoms mit nicht mehr pulsirendem Aneurysma in der Kniekehle und am Halse; erst wiederholte Punction verschaffte mir sichere Diagnose*). Ferner gelangte ich bei dem seltener vorkommenden primären Carcinom der Inframaxillardrüse, das ich Anfangs, namentlich wegen der besonders starken Schmerzen, als eine entzündete Drüsenschwellung nahm, erst durch Vornahme einer Probeincision zu der richtigen Diagnose. Auch giebt es Fälle, wo selbst die mikroskopische Untersuchung ein sicheres Resultat nicht ergiebt, und uns Nichts übrig bleibt, um sicher zu gehen, als den Verlauf der Krankheit beobachtend abzuwarten; so beim Anfangsstadium des Uteruscarcinoms mit Ulceration in Folge von Entzündung bei noch jüngeren Frauen in den Dreissigern, und solcher Art verdächtige Geschwüre kommen in Japan bei Frauen oft vor. Ferner konnte ich ein Netzcarcinom auch erst durch Punction mit Sicherheit diagnosticiren. Ich mache kein Hehl aus meinen Irrthümern in der Diagnose; ich berichte diese Fälle, um zu erweisen, dass man es mit der Diagnose nicht sorgsam genug nehmen könne. Mein Resultat der Erfahrung ist, dass das einzig sichere Mittel zur Feststellung der Diagnose der Geschwulst oftmals nur die Probeincision und -Punction ist; für die letztere ist das Middeldorpf'sche Harpunenartige Stilet zu empfehlen, und was die Incision anbetrifft, so ist ihre Gefahr ja durch strenge antiseptische Behandlung äusserst gemindert.

Wenn ich nun zu den Recidiven übergehe, so ist hier nur im Allgemeinen zu bemerken, dass die Recidive bei Sarkomen bei Weitem schneller Statt haben, als bei Carcinomen; auch scheinen bei jüngeren Personen die Recidive sich bei Carcinom schneller zu entwickeln, als bei älteren Personen**). Von besonders langsamer Entwickelung scheinen die Recidive der Scirrhus zu sein, also bei

---

*) Vergl. Aneurysmen.

**) Mir hat sich in meiner Praxis auch bestätigt, dass das Sarkom mehr bei jüngeren, das Carcinom dagegen mehr bei älteren Personen vorkommt. Was nun die Recidive des Carcinoms betrifft, so nehmen auch sie eine langsamere Entwickelung bei älteren Personen, so dass die Vermuthung wohl nahe liegen dürfte, dass, abgesehen von der speciellen Beschaffenheit gefässreicher Carcinome, hier die allgemeine senile Involution der Zellen des gesammten Organismus eine grosse Rolle spielt. Ich mache diese Anmerkung für die Therapie, um die Operation indicirt zu erkennen.

denjenigen Carcinomen, bei welchen das Bindegewebe vorwiegend von den Geschwülsten ergriffen ist.

In Betreff der Aetiologie der Sarkome und Carcinome kann ich nur sagen, dass die verschiedentlich aufgestellten Theorieen für die Therapie noch gänzlich ohne Bedeutung sind, und dass alle bisher angewendeten Medicamente nur palliativen Werth haben, weil sie die Ursache nicht treffen. Selbst das Allgemeinste, ob die Ursache eine locale, oder ob eine weitere, ist bis jetzt nicht zu entscheiden gewesen.

Von dem Wichtigsten, der Therapie, und insbesondere von der operativen Seite*) derselben, möchte ich nun, unter Verweisung auf die nachfolgend dargestellten Krankheitsfälle, einiges Wenige andeutungsweise hier folgen lassen. — Im Allgemeinen ist von der operativen Behandlung der Sarkome und Carcinome zu sagen, dass sie wenigstens eine zeitweise Heilung zur Folge hat. Indessen muss doch in jedem einzelnen Falle auf das Sorgsamste erwogen werden, ob eine Operation unternommen werden dürfe. Denn manchmal, und zwar besonders bei Sarkomen, tritt nach der Operation anstatt der Besserung eine Verschlimmerung ein; diese Fälle sind zumal diejenigen, wo entweder nicht alle erkrankten Partieen exstirpirt werden konnten, oder wo die Operation erst in bereits weit vorgeschrittenen Stadien der Krankheit vorgenommen wurde. In diesen Fällen traten nach wenigen Wochen erschrecklich grosse Recidive ein. Sonst aber kann doch durch das operative Verfahren das Leben 2—3 Jahre erhalten werden, trotz der gefahrvollsten Operationen, wie denn von Billroth in Wien Darmresection**)

*) Unter den Medicamenten ist Arsenik das beliebteste, und auch ich habe schon bei Sarkomen der Lymphdrüsen (nach Billroth) durch Injection von Sol. ars. Fowl. 0,3 Grm. und Aq. dest. 0,6 Grm. wohl überraschende, jedoch nur palliative Wirkung gesehen. Ein englischer Arzt will die Carcinome mit Terpenthin curiren.

**) Eine Darmresection wegen Carcinom habe ich noch nicht vorgenommen; aber von einer Gastrotomie, die ich ausführte, möchte ich hier Gelegenheit nehmen zu berichten. Ich führte diese Operation bei einem jungen Manne (einem Barbier) aus, der eine Zahnbürste durch unvorsichtige Führung beim Reinigen des Halses in die Speiseröhre hatte hineingleiten lassen. (Die im Volke gebräuchlichen Zahnbürsten sind ca. 30 Ctm. lang, bestehen ganz aus Holz mit einem besenartigen Büschel am unteren Ende, der jedoch nicht angesetzt ist, sondern aus den feinen Zerspaltungen des Holzes besteht.) Am Tage des Verschluckens verspürte der Mann noch kein Schmerzgefühl, erst am 3. Tage stellten sich Schmerzen ein, und der Mann kam zu mir. Der Pat. zeigte erhöhte Temperatur, hatte Neigung zum Erbrechen, der Unterleib er-

wegen Carcinom vorgenommen worden ist; auch Uterusexstirpation von der Vagina aus. — Bei Sarkomen der Extremitäten entscheide ich mich in denjenigen Fällen, wo nach der Exstirpation doch nur Recidiv eintreten würde, durchaus für die Amputation, um dadurch doch noch längere Zeit das Leben erhalten zu haben.

Als Mittel der operativen Wegschaffung dürften als die sichersten nur Exstirpation und Aetzung gelten; untergeordnete Mittel von ganz fraglichem Erfolge sind Ligatur, Écrasement, Galvanokaustik, Elektrolyse, obwohl dann und wann noch verwendet.

Ich will nun hier aus meiner reichen Hospitalpraxis in Japan einige mir besonders lehrreich gewesene Fälle von Sarkom und Carcinom folgen lassen, welche das oben im Allgemeinen Gesagte näher begründen werden. Zunächst Fälle von Sarkomen.

1. Ein 27jähriger Zimmermann wurde am 15. Mai 1879 wegen einer Kindkopfgrossen Geschwulst an der vorderen äusseren Seite des oberen Drittels des rechten Oberschenkels in das Hospital Shitaya aufgenommen. Der Kranke gab an, dass er vor 5 Jahren am Oberschenkel eine Quetschung erlitten, welche die Bildung einer Hühnereigrossen Verhärtung zur Folge gehabt. Diese Verhärtung verursachte Anfangs keine besonderen Beschwerden; aber seit Februar 1878 nahm dieselbe nach und nach einen grösseren Umfang an. (Die Angabe des Kranken über die Entstehungsursache der Anschwellung wird jedoch mit Vorsicht aufzunehmen sein.)

Die allgemeine Ernährung des Patienten erschien mittelmässig, Respirations- und Circulationsorgane aber normal; die Hautdecke der Geschwulst war nicht geröthet, die Hautvenen waren erweitert; die Geschwulst elastisch, gegen Druck aber unempfindlich; sie war nicht deutlich abgegrenzt, vielmehr continuirlich in die gesunden Theile übergehend, nicht hin und her beweglich. Der Umfang des kranken Beines 48 Ctm., Umfang des gesunden 32 Ctm.

---

schien angeschwollen, der Schall am Bauche tympanitisch. Zwischen dem Processus xiphoideus und dem Nabel war eine bei der Betastung sehr empfindliche Stelle und hier der Schall etwas gedämpft. Unter Narkose nahm ich sofort die Operation vor. Ich legte durch Incision längs der Linea alba den Magen bloss; in der Mitte der vorderen Wand des Magens fühlte ich die Spitze der Zahnbürste. Ich hob nun die Magenwand und zog durch eine bereits durch die Bürstenspitze verursachte Perforation die Bürste heraus. An dem Orte der Perforation war bereits Entzündung und Ulceration entstanden; ich incidirte nun, unter strenger antiseptischer Behandlung, rund herum um die Perforationsöffnung und schaffte dadurch Anfrischung der Wunde, alsdann führte ich die Nähte nach Emmert's Methode aus. Der Pat. befand sich nach der Operation wohl; ich liess ihn vom 3. Tage an Milch geniessen. Am 4. Tage entstand Erbrechen, die Temperatur, die anfänglich 38,5, stieg auf 39,5, der Puls von 100 auf 120. Die Schwellung des Bauches ward stärker. Am 7. Tage nach der Operation trat durch Collaps der Tod ein. Wahrscheinlich war durch die Perforation der Mageninhalt bereits in die Bauchhöhle getreten.

Die Diagnose ergab mir, dass nach dem Entwicklungsprocesse und der äusseren Erscheinung der Geschwulst mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass dieselbe sarkomatöser Natur sei. Wegen der überhaupt stets ungünstigen Prognose für die Exarticulation des Hüftgelenkes beschloss ich, die Geschwulst zu exstirpiren. Der Kranke willigte in die Vornahme der Operation ein. Am 16. Mai führte ich die Exstirpation in folgender Weise aus: Ich führte zuerst einen Längsschnitt von 20 Ctm. Nach der Durchschneidung der Haut und der Fascien versuchte ich die Geschwulst abzulösen. Dies gelang mir jedoch nicht. Ich sah mich genöthigt, den Tumor mit den angrenzenden gesunden Partieen des Musculus quadriceps herauszuschneiden. Das Befinden des Kranken nach der Operation war befriedigend. Die Wunde, welche nach der Lister'schen Methode behandelt wurde, war nach 3 Wochen beinahe zugeheilt. Die Wundränder vereinigten sich zum Theil per primam intentionem, zum Theil per granulationem. Wegen der grossen Ausdehnung der Wundfläche habe ich mit einigen Hautpartieen die Reverdin'sche Transplantation vorgenommen. Fünf Wochen nach der Operation war die Wunde vollständig zugeheilt. Der Kranke wurde aus dem Hospitale entlassen und ging wieder seinen Arbeiten nach. Die mikroskopische Untersuchung der Substanz der Geschwulst wies viele Spindelzellen und vereinzelte Rundzellen nach.

Im 6. Monate nach der Entlassung aus dem Hospitale wurde der Mann von einem heftigen Husten befallen, der mit reichlichem Schleimauswurfe verbunden war. Der Husten liess nach einiger Zeit ein wenig nach, stellte sich aber bald wieder mit erneuter Heftigkeit ein. In dem ausgeworfenen Schleime waren zuweilen Blutstreifen bemerkbar. Von Zeit zu Zeit fühlte der Kranke auch Brustschmerzen. Nachdem derselbe einige Zeit in ärztlicher Privatbehandlung gestanden, liess er sich wieder in's Hospital aufnehmen. — Jetzt war die Abmagerung nicht auffallend; Gesichtsfarbe auch nicht anämisch. (Bei den an Sarkom Erkrankten beobachtete ich gerade, wie dies bei den an Carcinom leidenden Personen der Fall ist, ein eigenthümliches kachektisches Aussehen.) Die auffallendste Erscheinung war eine Dyspnoe, die so heftig war, dass der Kranke kaum sprechen konnte. Bei der Percussion constatirte ich auf der linken Brust eine ausgedehnte Dämpfung, die sich von der Lungenspitze bis zum sechsten Rippenraume erstreckte. Die Lage des Herzens hatte eine rechtseitige Verschiebung erlitten; die Herzspitze hörte ich in der rechten Linea mammalis. Bei der Auscultation der linken Lunge hörte ich deutlich Bronchialathmen. Der Pectoralfremitus war auf der linken Seite schwächer, als auf der rechten. Bei der Untersuchung des Sputums wurden Schleim und hie und da Blutkörperchen, aber keine elastischen Fasern nachgewiesen. Puls 102, Temp. 37. — Seit der Aufnahme des Patienten in's Hospital wurde eine aufsteigende Abendtemperatur nicht beobachtet; Pulsfrequenz über 100 und Dyspnoe stets vorhanden. Alle Symptome wiesen auf das Bestehen einer ausgedehnten Infiltration des Lungengewebes und eines Exsudates in der Pleurahöhle hin. Die Infiltration war aller Wahrscheinlichkeit nach sarcomatöser Natur, weil früher Geschwulst da gewesen und die Abmagerung des Körpers nicht so wie bei anderen wirk-

lichen Lungenkranken der Fall ist. Der Kranke starb nach ungefähr einem Monate an Lungenoedem. Er war, selbst zur Zeit seines Todes, nicht auffallend abgemagert.

Die Section ergab Oedem der unteren Extremitäten. Eine Hautnarbe an der vorderen Seite des rechten Oberschenkels; Verschiebung des Herzens von der linken nach der rechten Seite, dem Percussionsbefunde entsprechend. Eine geringe Quantität Blutcoagula in dem Herzbeutel. Sehr starke Verwachsung der linken Pleura mit der Lunge; in der linken Pleurahöhle Blutcoagula in grosser Menge, halb geronnenes Blut und eine breiartige Flüssigkeit, welche sich unter dem Mikroskope als Spindel- und Rundzellensarkom erwies. Auf der Oberfläche der linken Lunge, welche ich herausnahm, fanden sich vereinzelte Knoten, welche bei der Untersuchung mit blossem Auge eine grosse Aehnlichkeit mit den Sarkomknoten zeigten. Nur in dem unteren Lungenlappen ist ein wenig Luft enthalten. Die linke Lunge, welche ich ebenfalls herausnahm, war hyperämisch, aber zum grössten Theile mit Luft gefüllt. Die Herzklappen waren normal.

Dieser Fall ist deshalb interessant, weil die Recidive in einem von dem ursprünglichen Krankheitssitze so entfernten Organ auftraten, und daher findet man gerade bei Sarkomen viel häufiger als bei Carcinomen, dass die nächstgelegenen Lymphdrüsen übersprungen und sofort Metastasen in der Lunge neu verursacht werden, was mit der vorwiegenden Neigung der Sarkome, in die benachbarten Blutgefässe einzuwuchern, zusammenhängen dürfte.

2. Ein 31jähriger Mann wurde am 11. Januar 1879 mit Tumor an dem rechten Unterschenkel in das Hospital Shitaya aufgenommen. Derselbe gab an, dass er vor 3 Jahren zum ersten Male Schmerzen am rechten Unterschenkel gefühlt, die durch eine an demselben entstandene Hühnereigrosse Geschwulst hervorgerufen wurden. Er habe später einen in Japan ansässigen englischen Arzt zu Rathe gezogen; dieser habe die Punction des Tumors ausgeführt, die aus demselben entleerte Flüssigkeit mikroskopisch untersucht und an das kranke Bein einen Compressivverband angelegt. Die Behandlung mit dem Compressivverbande sei wirkungslos gewesen, vielmehr habe die Geschwulst während seines einmonatlichen Aufenthaltes in dem von dem englischen Arzte geleiteten Hospitale an Grösse zugenommen. — Gegenwärtig erschien der allgemeine Ernährungszustand gut; das Aussehen nicht anämisch, nicht kachektisch; Respirations- und Circulations-Apparat normal. An der vorderen äusseren Seite des linken Unterschenkels befindet sich eine bedeutende Anschwellung, die Hautdecke der Geschwulst ist nicht geröthet; die Hautvenen sind sehr erweitert. Die Geschwulst ist nicht deutlich abgegrenzt; sie fühlt sich elastisch an und ist nicht verschiebbar.

Die Diagnose ergab mir unzweifelhaft Sarkom. Ich schlug nun dem Kranken vor, die Amputation des unteren Drittels des Oberschenkels vorzunehmen. Die Gründe, welche mich bestimmten, der Amputation am unteren Drittel des Oberschenkels den Vorzug zu geben, waren folgende: 1) ich vermuthete, dass die Tibia durch den Krankheitsprocess in Mitleidenschaft gezogen sei, indem die Geschwulst selbst entweder vielleicht vom Knochenmark

oder von dem Periost ausgegangen sei; 2) fürchtete ich, dass, wenn ich d Exstirpation vornähme, Recidive doch wieder schnell eintreten würder 3) ist die Prognose für die Amputation an diesem Orte verhältnissmässi günstiger als am oberen Theile. Der Kranke willigte indessen in die Vo nahme der Operation nicht ein. Ich machte ihm hierauf den Vorschlag, möchte gestatten, dass ich die Exstirpation der Geschwulst versuchte un die Amputation nur dann vornähme, wenn sich die Nothwendigkeit derselbe im Verlaufe der Operation herausstellen würde. Diesem Vorschlage gab de Kranke seine Zustimmung. Ich führte die Operation in folgender Weise aus

Ich machte eine grosse Incision in den Tumor, durch welche ich di Tibia mit dem Finger untersuchte. Da ich dieselbe brüchig fand, so nahr ich die Amputation des Beines im unteren Drittel des Oberschenkels vor Die anatomische Untersuchung der Geschwulst ergab, dass sie gleich un mittelbar unter dem Kniegelenk begann und circa zwei Drittel des Unter schenkels erfasst hatte. Die gesammte Musculatur der Wade war sarkomatö entartet; die Vorderseite des Unterschenkels war hier und dort mit sarkoma tösen Knoten besäet. Tibia und Fibula hatten ihre Gestalt verloren; die zurück gebliebenen Knochenpartieen davon waren bröckelig. Zu sagen freilich ist hiernach nicht, ob die Sarkombildung von dem Knochenmark, der Beinhaut oder von den Fascien ausgegangen. Die Wunde wurde nach der Lister'schen Methode behandelt. Die Wundränder vereinigten sich grösstentheils per primam intentionem. Nach 4 Wochen wurde der Kranke aus dem Hospitale entlassen, nach 2 Monaten konnte er mit einem künstlichen Beine gehen. Es war sogar in der Entwickelung der Musculatur kein Unterschied zwischen der gesunden und der kranken Seite bemerkbar. Der Mann befand sich während 2 Jahren den Umständen entsprechend wohl. Ein Kind, welches ihm zu dieser Zeit geboren wurde, starb im Alter von 6 Monaten an Meningitis tuberculosa. Zwei Jahre nach seiner Entlassung aus dem Hospitale bekam er eine kleine Anschwellung an der linken Schläfe, derentwegen er wieder in's Hospital Shitaya aufgenommen wurde. Ich musste damals gerade eine Militär-Inspectionsreise antreten. Der Kranke liess sich in ein anderes Hospital aufnehmen, in welchem man die Exstirpation der Geschwulst vornahm. Noch während der Wundheilung traten Recidive ein und machten so rasche Fortschritte, dass jeder neue operative Eingriff aussichtslos erschien. Der Kranke starb an Druck auf das Gehirn.

Wenn man die beiden vorstehenden Fälle vergleicht, findet man, dass das Recidiv sowohl nach der Exstirpation, als auch nach der Amputation eintrat; nur stellte es sich nach der ersteren früher ein, als nach der letzteren. In beiden Fällen war die Natur der Geschwulst die nämliche. Ich bitte, das oben im Allgemeinen Angedeutete hier zu vergleichen.

3. Ein 22jähriger Bauer wurde am 3. Mai 1879 mit Tumor am Oberschenkel in das Hospital Shitaya aufgenommen. Ein Jahr vorher hatte er beim Arbeiten plötzlich einen heftigen Schmerz an der inneren Seite des

rechten Oberschenkels verspürt. Vierzehn Tage nachher bemerkte er an derselben Stelle eine kleine Anschwellung, zu deren Heilung er sich einer Massage-Cur unterzog. (Seit den ältesten Zeiten, seit ungefähr 1000 Jahren, ist die Massage ein in Japan sehr beliebtes Volksheilmittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten.) Der Tumor verschwand jedoch nicht; er nahm vielmehr in dem Maasse zu, dass der Kranke im October 1878 nur noch mit Mühe gehen konnte. Seit Januar 1879 machte die Krankheit so rasche Fortschritte, dass der Kranke gar nicht mehr gehen konnte. — Gegenwärtig war die Gesichtsfarbe anämisch, das Gesicht auffallend abgemagert. Die Geschwulst beginnt unmittelbar unter dem Ligamentum Poupartii und reicht bis unmittelbar unter das Knie; dieselbe ist eiförmig. Der grösste Umfang des angeschwollenen Oberschenkels beträgt 104 Ctm. Der ganze Oberschenkel bildete eine enorme Geschwulst. Die Hautvenen sind erweitert, geschlängelt; an dem Tumor sind hie und da harte und weiche Stellen zu fühlen.

Die Diagnose musste unzweifelhaft auf ein Sarkom hindeuten. Da der Tumor so überaus gross war, so hätte allerdings die Exarticulatio femoris vorgenommen werden müssen; allein der Kranke befand sich in einem so herabgekommenen Zustande, dass vorauszusehen war, er würde die Operation nicht mehr überstehen können.

Dieser Fall ist der exorbitanten Geschwulst wegen interessant, und ich glaube, dass ein Sarkom von solcher Grösse kaum jemals von Anderen in Japan beobachtet worden ist.

Ich hatte ausserdem Gelegenheit, Sarkome des Oberkiefers mit Nasenpolypen und solche des Unterkiefers zu beobachten; die Krankheit war aber in allen Fällen schon so weit vorgeschritten, dass die Resection des Kiefers unausführbar erschien. In anderen Spitälern wurde in Fällen, in denen der Krankheitsprocess schon sehr grosse Fortschritte gemacht hatte, die Resection ausgeführt; aber die Recidive traten sehr bald ein und die neue Geschwulst erreichte einen grösseren Umfang, als früher.

Wegen Epulis resecirte ich in 3 Fällen den Unterkiefer; in keinem der 3 Fälle trat Recidiv ein — eine Thatsache, welche Virchow's Ansicht bestätigt. Freilich wollen Andere dennoch auch hier über Recidive Erfahrungen besitzen. Der ganze Verlauf der Epulis ist langsamer, als der anderer Sarkome; hier ist auch kein kachektischer Zustand selbst in den vorgeschrittenen Stadien.

Wegen Hodensarkoms führte ich einige Male die Castration aus. Die Recidive traten indessen schon nach einigen Monaten ein, obgleich ich die gesunden Theile mit fortnahm.

Lympho-Sarkome des Halses kommen in Japan nicht selten

vor. Ich behandelte dieselben nach der Vorschrift Billroth's mi Tinctura arsenicalis Fowleri. In einigen Fällen hatte diese Be handlung einen sehr guten Erfolg; in anderen dagegen erwies si sich minder wirkungsvoll.

Einmal führte ich bei einer älteren Frau wegen Sarkoms d Exarticulatio humeri aus; das Recidiv trat indessen schon na 3 Monaten ein.

Was die Indication der Exstirpation betrifft, so sollte, w bereits oben bemerkt, nach meiner Ansicht diese Operation n dann vorgenommen werden, wenn es möglich ist, durch diesel alles Krankhafte in der Umgebung des Tumors vollständig : entfernen.

Wenden wir uns nun zu einigen Fällen von Carcinom.

1) Bei einem 40jähr. Manne, den ich wegen eines harten Brus carcinoms (das bei Männern sehr selten auftritt) operirte, trat das Recid nach 3 Jahren ein. Da die Achsel- und Halsdrüsen bereits infiltrirt war so unterliess ich es, eine neue Operation vorzunehmen.

Brustcarcinom der Frauen kommt in Japan sehr häu vor und schon seit den ältesten Zeiten wird diese Krankheit op rativ behandelt. Bei allen von mir operirten Frauenspersonen (ungefähr 40 in 7 Jahren) traten Recidive ein; aber bei jünger Individuen stellte sich, wenn der Tumor ein hartes Carcinom wa das Recidiv trotz gründlicher Ausräumung der Achseldrüsen, v früher ein als bei älteren Personen. Bei den über 50 Jahre alt Frauen, bei welchen die Menstruation schon aufgehört hatte, tı das Recidiv zwar auch ein, aber das Wachsthum des Tumors gi sehr langsam vor sich, wahrscheinlich, weil bei diesen Individu der Rückbildungsprocess schon begonnen hatte. Uebrigens wi bei einer Statistik der Recidivfälle bei den Frauenspersonen Bezug auf das Aufhören der Menstruation eine Sonderung ein halten nöthig.

2) Uterus-Carcinome sind in Japan sehr häufig; dieselb gelangen indessen gewöhnlich so spät zur ärztlichen Behandlu dass sich Nichts mehr dagegen thun lässt. Mir sind mehrere Fä vorgekommen, in welchen beim Beginne der Erkrankung die Diagn sehr schwierig war. Besonders bei jüngeren Individuen war es kaum möglich, sich mit Bestimmtheit darüber auszusprechen,

man es mit einer bösartigen Geschwulst, oder mit einem ulcerativen Process zu thun habe; ich erinnere hier an das bereits oben Bemerkte. Wegen der Blutung habe ich bis jetzt nur Auskratzung mit nachfolgender Aetzung angewendet; das Resultat, wenn auch nur ein palliatives, war doch wegen der längeren Erhaltung des Lebens meistens glücklich.

3) Der Zungenkrebs kann in Japan sehr häufig beobachtet werden. In 7 Jahren sind mir 6 Fälle vorgekommen. Ich nahm nach der Vorschrift Billroth's vorher immer die Ligatur der Lingualis am Halse vor. Von den 6 Operirten lebt nur noch ein 65jähr. Mann, bei welchem ich die Operation vor 3 Jahren ausgeführt habe. Es besteht bei demselben indessen schon seit einiger Zeit eine leichte Verhärtung der Halsdrüsen.

4) Lippencarcinome sind in Japan sehr selten. Mir ist noch kein Fall vorgekommen. Ich weiss, dass für die Erklärung des häufigen Erscheinens in Europa die „Pfeifentheorie“ aufgestellt wird; allerdings ist man in Japan im Volke gewohnt, die Pfeife anders, als in Europa, zu halten.

5) Ich hatte auch Gelegenheit, eine Operation wegen eines primären submaxillaren Drüsencarcinoms auszuführen, wie bereits oben bemerkt worden.

Da die Infiltration schon ziemlich ausgedehnt war, so habe ich wegen der zu befürchtenden starken Blutung die Ligatur der Carotis externa ausgeführt. und zwar unterhalb der Abzweigung der Art. thyreoidea superior, obgleich viele Chirurgen hiergegen sehr eingenommen sind; jedoch habe ich die Nachtheile wohl erwogen und einzig darnach meine Wahl getroffen. Ich wollte die Ligatur der Carotis communis nicht vornehmen, weil der Kranke eine leichte halbseitige Lähmung hatte. Die Operation verlief ohne Zwischenfälle. Die Wundheilung nahm einen günstigen Verlauf. Am 7. Tage nach der Operation wurde der Kranke, gerade als er aus dem Bette steigen wollte, von dem Tode überrascht. Da ich die Section nicht vornehmen konnte, bin ich bezüglich der Todesursache auf Vermuthungen angewiesen. Der Tod dürfte entweder durch einen erneuten Schlaganfall, oder durch Embolie herbeigeführt worden sein, wie andere Chirurgen auch nach der Unterbindung der Carotis externa unterhalb der Art. thyreoidea superior beobachtet haben.

6) Das Oesophagus-Carcinom kommt in Japan sehr häufig vor, besonders bei Sake-Trinkern (Sake ist ein aus Reis bereitetes Weinartiges, berauschendes Getränk). Es scheint dieses Carcinom erblich zu sein. In Japan ist der Volksausdruck für diese seit Urzeiten bekannte Krankheit „Kak“, d. h. nicht mehr fähig, Reis

zu essen. — Für die Behandlung ist vor Allem zunächst sorgfältigste Untersuchung nothwendig, ob auch wirklich Carcinom vorhanden ist, damit namentlich nicht ein Aneurysma der Aorta täusche, in welchem Falle bei Sondirung sofort der Tod eintreten könnte; also eine Untersuchung des Circulationsapparates anzustellen nothwendig. Die Behandlung ist nun entweder die der Sonden-Einlegung, oder Nicht-Einlegung einer Sonde. Wenn bereits Dyskrasie eingetreten ist die Einlegung der Sonde nicht mehr anzurathen, weil alsdann die Geschwulst sicherlich doch schon etwas entzündet und auch bereits ziemlich erweicht ist, indem durch Festsetzung von Speisen leicht Spaltpilze sich erzeugen, welche alsdann in das Gewebe des Carcinoms gelangen; denn in solchem Falle wird das fortwährende Sondiren den Tod nur beschleunigen. Der Verlauf der Krankheit, von dem ersten Bemerken derselben an gerechnet ist in Japan ca. 8—10 Monate.

7) Erkrankungen an Rectum-Carcinom sind auch nicht selten. In allen Fällen, die mir vorgekommen sind, hatte die Infiltration schon eine solche Ausdehnung erreicht, dass ich die Exstirpation nicht mehr vornehmen konnte.

8) Pylorus- und Coecum-Carcinome kommen gleichfalls dem Arzte nicht selten vor.

9) Dagegen hatte ich nur einmal Gelegenheit, ein Netz-Carcinom zu beobachten. Dass es sich wirklich um Netz-Carcinom handelte, hat die mikroskopische Untersuchung unzweifelhaft dargethan.

10) Cancroide am Handrücken sind mir nur einmal vorgekommen. Ich amputirte den Vorderarm. Man hat früher bereits erkannt, dass diese Geschwulst nicht bösartig sei, aber der Verlauf sich lange hinzöge. Für meinen Fall habe ich von dem etwaigen Recidiv noch keine Nachricht.

---

5. Ueber Aneurysmen.

Pulsation und Geräusch werden allgemein als sehr wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose der Aneurysmen betrachtet. In manchen Fällen ist indessen, wie auch von Anderen beobachtet worden ist, das Geräusch nicht wahrnehmbar. Erichsen bemerkt, dass dasselbe bei sackförmigen Aneurysmen am deutlichsten

vernehmen sei, wenn der Sack nicht gar zu sehr vom Blute ausgedehnt oder theilweise entleert ist. Diese Bemerkung scheint mir vollkommen richtig zu sein. Ich habe 2 Fälle von Aneurysma an der Aorta beobachtet, bei welchen das Geräusch nicht wahrzunehmen, obgleich Dämpfung und Pulsation an der rechten Seite des Brustbeines ganz deutlich war.

Einer der Kranken war ein 35jähriger Kaufmann, ein Trinker, welcher angab, dass er in seinem 20. Lebensjahre an einem Schanker gelitten, 3 Monate später am Hals und Rücken Roseola bemerkt und einige Zeit nachher Gelenkschmerzen verspürt habe. Der Kranke schien also an Syphilis gelitten zu haben. Im August 1883 trat Lähmung seiner unteren Extremitäten ein, welche so rapide Fortschritte machte, besonders auf der rechten Seite, dass er im September nicht mehr gehen konnte. Am 30. September 1883 wurde der Kranke in das Hospital Shitaya aufgenommen.

Status praesens: Der Kranke ist so schwach, dass er im Bette nicht sitzen kann. Mittelst des Katheters wurde eine grosse Quantität Urin abgelassen. Abmagerung der unteren Extremitäten, bedeutende Motilitätsstörungen. Am Perineum befindet sich eine eiternde Fistel und rechts vom Brustbein eine Anschwellung mit deutlicher Pulsation. Bei der Percussion wird an dieser Stelle Dämpfung gefunden. Der Kranke kann die Entstehungszeit der Geschwulst nicht angeben. Die Herzdämpfung ist normal. Bei der Auscultation werden die Herztöne normal gefunden, an der angeschwollenen Stelle ist kein Geräusch vernehmbar. Ich vermuthete eine Rückenmarkskrankheit mit Erweiterung der Aorta, obgleich keine Druckerscheinungen der Aorta, als Heiserkeit der Stimme, Schlingbeschwerden, Dyspnoe vorhanden waren. Nach vierzehn Tagen starb der Kranke an Entkräftung.

Die Section ergab Hyperämie des Rückenmarkes in der Lumbar-Gegend, Caries der Lendenwirbel und des Os sacrum, welche letztere wahrscheinlich syphilitischer Natur war. An den cariösen Stellen befanden sich Eitergänge. Nach der Eröffnung der Brusthöhle fand ich eine Gänseeigrosse Erweiterung des aufsteigenden Astes der Aorta. Ich spaltete die erweiterte Stelle und fand die drei Aortahäute verdickt und in der Mitte erweitert. Auf der Innenfläche der Intima waren durch den atheromatösen Process Unebenheiten entstanden. An manchen Stellen fand sich ein kalkiger Belag. Es waren keine Coagula und kein Fibrin vorhanden.

Wie oben schon erwähnt, habe ich kein Geräusch gehört, obwohl die Section das Vorhandensein von Unebenheiten nachgewiesen hat. Ob die Form des Aneurysma einen Einfluss auf die Entstehung des Geräusches hat, weiss ich nicht. In dem vorliegenden Falle war das Aneurysma spindelförmig.

Ein 39jähriger Kaufmann hatte nach seiner Angabe früher an Syphilis gelitten. Im März 1880 fühlte er in der rechten Brust Schmerzen, was ihn veranlasste, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Im Jahre 1881 fühlte

er an der rechten unteren Extremität Schmerzen, die sich in Folge ärztlicher Behandlung linderten. Im Juli 1882 bemerkte er, dass sein Gesicht anschwoll; er hatte von Zeit zu Zeit Husten, Schling- und Athembeschwerden, welche letzteren anfallsweise, wie beim Asthma, auftraten.

Status praesens: Anschwellung des Gesichtes und der oberen Extremitäten. Pulsschlag der beiden Radial-Arterien ungleichzeitig. Heiserkeit, schwere Respiration, an der rechten Seite des Brustbeines eine geringe Anschwellung mit nicht deutlich wahrnehmbarer Pulsation. An der angeschwollenen Stelle constatirte ich bei der Percussion Dämpfung. Bei der Auscultation vernahm ich kein Geräusch. Der Kranke starb nach 8 Tagen an Lungenoedem.

Ich durfte die Section nicht vornehmen. Es ist indessen sehr wahrscheinlich, dass der Kranke an einer Erweiterung der Aorta litt. Die Druckerscheinungen der Aorta waren sehr auffallend. Ueber die Form der Erweiterung kann ich nur Vermuthungen aussprechen; es ist wahrscheinlich, dass es sich in diesem Falle um ein spindelförmiges Aneurysma handelte, welches schon lange bestand, bis endlich unter Druckerscheinungen auf den Nervus vagus der Tod eintrat.

Erichsen hat die Beobachtung gemacht, dass, wenn ein umschriebenes sackförmiges Aneurysma durch Zerreissung diffus wird, der Kranke plötzlich einen heftigen Schmerz fühlt und man bei der Untersuchung die Geschwulst bedeutend vergrössert und ohne die früher begrenzte Form findet, auch Pulsation und Geräusch nicht mehr so deutlich wahrnehmbar seien. Ich hatte Gelegenheit, die nämlichen Erscheinungen zu beobachten. In einem Falle von Aneurysma der Arteria iliaca externa war Anfangs Pulsation und Geräusch deutlich wahrnehmbar. Eines Tages fühlte der Kranke einen heftigen Schmerz. Tages darauf war die Pulsation nicht mehr wahrzunehmen. Ich machte den Versuch, die Iliaca communis zu unterbinden; ich musste aber davon abstehen, weil ich nach der Incision fand, dass sie von dem Aneurysmasack bedeckt war. Es sind mir mehrere Fälle vorgekommen, in denen die Anfangs deutlich wahrnehmbare Pulsation später verschwand.

Die nicht pulsirenden Aneurysmen können sehr leicht mit anderen Geschwülsten, als Sarkomen, Abscessen, verwechselt werden. Namentlich Aneurysmen der Arteria poplitea und der Schenkelarterie zeigen, wenn Pulsation und Geräusch verschwunden ist, eine so grosse Aehnlichkeit mit Sarkomen, dass es mir in manchen Fällen Anfangs unmöglich war, eine bestimmte Diagnose zu stellen. Das nicht pulsirende Aneurysma bietet ganz die nämlichen Erscheinungen, wie das Sarkom, z. B. Oedem des unter dem Krank-

beitssitze befindlichen Theiles der Extremität, Erweiterung der Hautvenen, und als charakteristisches Symptom erschwerte Streckung der in halber Beugung gehaltenen unteren Extremität. In zweifelhaften Fällen musste ich sehr oft die Probepunction machen, welche indessen nicht immer sichere Aufschlüsse über die Natur der Krankheit giebt, weil zuweilen auch in den Sarkomen sternförmige, alte, rothe Blutkörperchen vorkommen. Auch der Verlauf der Krankheit liefert nicht immer einen sicheren Anhaltspunkt für die Diagnose, weil auch die Aneurysmen sich rasch entwickeln können. Die Angaben der Kranken über die Entstehungsursache der Erkrankung müssen erfahrungsgemäss mit grosser Vorsicht aufgenommen werden. Es blieb mir nichts übrig, als den Kranken längere Zeit hindurch zu beobachten und die Probepunction zu wiederholen. In vielen Fällen musste ich die Probepunction mehrmals wiederholen, ehe ich mich mit Bestimmtheit über die Natur der Krankheit aussprechen konnte. Ja, ich musste in einzelnen Fällen sogar die Probeincision ausführen, nach welcher ich sogleich, wenn sie zu einem bestimmten Resultate führte, zu der durch die Natur der Krankheit angezeigten Operation schritt.

In einem Falle, in welchem das Aneurysma seinen Sitz an der Theilungsstelle der rechten Carotis communis und der Arteria subclavia hatte, war gleichfalls nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich, die übrigens durch den Sectionsbefund bestätigt wurde.

Ausser mit Sarkomen können die Aneurysmen sehr leicht mit Abscessen verwechselt werden.

Ich hielt einen Abscess an der inneren Seite des Oberschenkels für ein Aneurysma, weil bei der wiederholt vorgenommenen Punction kein Eiter erschienen war und die Symptome die nämlichen waren wie diejenigen des nicht pulsirenden Aneurysma, nämlich Oedem des ganzen Beines, Venenerweiterung, gebeugter Zustand des Kniegelenkes. Ueberdies war nach der Angabe des Kranken die Anschwellung am Oberschenkel plötzlich unter heftigem Schmerz eingetreten, wie bei einem umschriebenen sackförmigen Aneurysma, das durch Berstung diffus wird. Ich beobachtete die Krankheit einige Zeit hindurch und nahm mehrmals die Punction vor, bis endlich das Erscheinen von Eiter meine Zweifel löste. Ich machte eine Incision und fand an einer Stelle des M. quadriceps ein Loch, in welches man mit Leichtigkeit den kleinen Finger einführen konnte. Zwischen den Muskelschichten lagerte Eiter. Jetzt konnte ich mir die oben geschilderten Erscheinungen erklären. Der Durchbruch des Eiters durch den Muskel und die Ausbreitung desselben in den Muskelschichten hatten, wie man wohl annehmen darf, den plötzlichen

Oberfläche der Scapula zum grossen Theile nekrotisch war. Nachdem ich mit der Kettensäge den Processus coracoideus und die Spina durchsägt hatte, löste ich die Beinhaut von der Scapula ab. Ein grosser Theil der Beinhaut war von dem Krankheitsprocesse ergriffen und musste deshalb entfernt werden. Der nekrotische Theil des Schulterblattes liess sich nach der Beseitigung der kranken Beinhaut mit Leichtigkeit wegnehmen. Die Blutung während der Operation war unbedeutend, weil in Folge des entzündlichen Processes die Obliteration der Gefässe eingetreten war. Ich legte, ausser mehreren kleineren Vereinigungsnähten, 4 Hauptnähte und eine Drainage an. Die Wunde wurde nach der Lister'schen Methode behandelt. Am 8. Tage nach der Operation entfernte ich alle Nähte. Die Wundränder vereinigten sich zum Theil per primam intentionem. Am 7. November trat allgemeines Oedem auf. Im Urin war eine geringe Quantität Eiweiss nachweisbar. Specifisches Gewicht des Urins 1020, Reaction sauer. Das Oedem hielt bis zum 19. November an. Nach dem Verschwinden desselben trat, obgleich die Fistelgänge noch offen waren, in dem Allgemeinbefinden des Kranken eine bedeutende Besserung ein. Ich hatte schon früher angefangen, mit dem Arme passive Bewegungen vorzunehmen und active ausführen zu lassen. Der Kranke wurde Ende December aus dem Hospitale entlassen, obschon die Fistelgänge noch nicht vollständig geschlossen waren. Auf meinen Rath begab er sich in einen Curort. Ein Jahr war seit der Operation verflossen, als er sich mir wieder vorstellte. Die Fisteln waren jetzt vollständig geschlossen. Er hatte bedeutend an Gewicht zugenommen. Trotz der Wegnahme von 9 Ctm. Oberarmknochen und der Beseitigung des Schulterblattes konnte er seinen Arm ziemlich gut gebrauchen.

Die nachfolgenden allgemeinen Bemerkungen über Resectionen überhaupt gründen sich auf meine vielfachen, in Japan gemachten Erfahrungen, und glaube ich daher, dieselben wohl der Prüfung vorlegen zu dürfen.

Nach meinen Erfahrungen kann die subperiostale Resection keinesweges immer mit Erfolg angewendet werden, obwohl manche Chirurgen grosses Gewicht auf diese Methode gelegt haben; in manchen Fällen sogar, z. B. bei nicht traumatischer Caries, kann sie schwere Nachtheile für den Kranken mit sich bringen; denn wenn man die erkrankten Partieen zurücklässt, werden sie bald wieder krank, also muss man durchaus alle verdächtig scheinenden Partieen sorgfältig wegnehmen, sonst würde man immer wieder genöthigt sein, die Resection zu wiederholen; wirklich sind solche Fälle mir recht oft vorgekommen. Bei frischen Schusswunden dagegen ist, wie ich sehr oft zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, die Anwendung der besagten Methode in den meisten Fällen von sehr günstigem Erfolge begleitet gewesen, weil die zurückbleibenden,

d. h. nicht erkrankt gewesenen Partieen noch in ganz gesundem Zustande sind, und die gesunde Beinhaut vollkommen fähig ist, neuen Knochen zu produciren. Für die subperiostalen, bereits cariös gewordenen Schusswunden gilt das Nämliche, was ich über die Anwendung dieser Methode im Allgemeinen bemerkt habe. — Die Erfahrungen, welche ich bei der Anwendung der subperiostalen Resection machte, bestätigen übrigens in allen Punkten Das, was die Proff. Hueter und Linhart in ihren Lehrbüchern über diese Methode gesagt haben.

1) Das Evidement des os ist nach meiner Erfahrung bei Caries kleiner Knochen, z. B. der Fusswurzelknochen, von ausgezeichnetem Erfolge begleitet; besonders wenn nach der Auskratzung mittelst des Paquelin'schen Apparates kauterisirt und die kauterisirte Fläche nach Mosetig mit Jodoform bestreut wird. Dagegen bei Röhrenknochen, z. B. Oberschenkelknochen, habe ich mit diesem Verfahren keine so günstigen Resultate erzielt. In einigen durch chronische Osteomyelitis des Oberschenkels verursachten Erkrankungen an Caries mit Fistelbildung habe ich diese Methode ohne besonderen Erfolg angewendet. Bei mehreren Kranken trat der Tod in Folge acuter Nephritis ein. Ich vermuthe, dass durch den operativen Eingriff die chronische Osteomyelitis wieder acut wurde und, in Folge der mangelhaften Entleerung der Entzündungsproducte, Nephritis eintrat. Die Drainage der Knochenhöhle war mir damals noch nicht bekannt; seit einiger Zeit wende ich dieselbe beim Evidement von Röhrenknochen mit dem besten Erfolge an.

2) Die Sequestrotomie ergab immer sehr günstige Resultate, besonders wenn die Kauterisation angewendet und die Wundfläche mit Jodoform bestreut wurde.

Zu einigen Bemerkungen über die Resectionen der grossen Gelenkenden drängen mich hier meine besonderen Erfahrungen, und zwar zunächst in Betreff der Hand- und Fussgelenke.

Wegen nicht traumatischer Caries habe ich hier die Resection ausgeführt; jedoch der Erfolg entsprach selbst bei totalen Resectionen nicht meinen Erwartungen. Ich war oft genöthigt, später wegen des Umsichgreifens des krankhaften Processes die Amputation dennoch vorzunehmen; aber trotzdem möchte ich empfehlen, bei Caries dieser Gelenke dennoch, und zwar möglichst bald, die Resection zu machen.

Kniegelenks-Resectionen habe ich nur Gelegenheit gehabt, bei frischen Schusswunden vorzunehmen; sie hatten meistens, trotz ziemlich strenger antiseptischer Behandlung, einen ungünstigen Verlauf, woran jedoch wahrscheinlich dem Transporte, der nicht immer für solche Kranke unter den günstigsten Umständen geschehen kann, die Schuld beizumessen ist. Bei nicht traumatischer Caries dagegen verliefen die Resectionen günstig.

Anders war es mit Hüftgelenks-Resectionen, die ich zum ersten Male in Japan wegen bereits cariös gewordener Schusswunden ausführte; sie hatten einen ziemlich guten Erfolg; wegen frischer Schusswunden derartige Operationen vorzunehmen, hatte ich keine Gelegenheit.

Wegen Coxitis bei Kindern hatte ich öfter Gelegenheit, die Resection auszuführen; sämmtliche Patienten befanden sich bereits in einem vorgerückteren Stadium der Krankheit. Die Operation hatte in den meisten Fällen einen günstigen Erfolg. Es trat keine Tuberkulose ein. Dass die Ansicht C. Hueter's, bei Coxitis die Operation möglichst frühzeitig vornehmen zu müssen, richtig sei, wage ich bis jetzt nach meinen Erfahrungen nicht zu bestätigen. Ich habe bei vielen Kindern durch die conservative Behandlung (Beförderung des Eiterabflusses, Extension, Hebung des Ernährungszustandes, Landaufenthalt u. s. w.) ziemlich günstige Resultate erzielt.

Was Ellenbogen-Resectionen anbetrifft, so darf ich hierbei, auf Grund meiner vielfachen Erfahrungen, bestätigen, dass bei traumatischer Caries die Wunden leicht und gut heilen; ebenso haben die Resectionen des Oberarmkopfes sowohl bei frischen, als bei alten Wunden, bei traumatischer und nicht traumatischer Caries stets glücklichen Erfolg.

3) In Betreff der frischen Schusswunden will mir, nach meinen Erfahrungen, durchaus als das Wichtigste erscheinen, stets die Wunde gehörig zu erweitern, um alle fremden Körper sorgfältig herausschaffen zu können, wobei ich jedoch bemerke, dass alle noch mit der Beinhaut zusammenhängenden Knochensplitter mit dieser in ihrer organischen Verbindung gelassen werden müssen, und also nicht erst gewaltsam davon getrennt werden dürfen. Bei der Wunderweiterung muss natürlich für Blutstillung stets Sorge getragen werden.

Was endlich den functionellen Process nach der Resection anlangt, so möchte ich bemerken, dass selbst bei der Resection von Knochenstücken, deren Länge 7 Ctm. überschreitet, und zwar auch bei Nichtanwendung der subperiostalen Methode, Falls die Knochenhaut noch irgend gesund geblieben ist, günstige Resultate erzielt werden können, wenn man der Ernährung des Patienten die grösste Aufmerksamkeit zuwendet und zur Stärkung der Muskeln frühzeitig mit der Vornahme activer und passiver Bewegungen beginnt.

Noch zwei wichtige Fragen möchte ich hier berühren, über welche die Meinungen sehr controvers auseinander gehen, nämlich die Frage wegen des Schnittes der Weichtheile bei Resectionen, und die Frage wegen der Indication der Resection überhaupt.

Was die erstere Frage anlangt, so glaube ich hier einen Unterschied des Schnittes bei frischen Wunden und bei nicht traumatischer Caries hervorheben zu müssen. Bei frischen Wunden kann ich stets nur den Längsschnitt anempfehlen, und zwar ist auch möglichst nur subperiostal zu operiren; bei nicht traumatischer Caries dagegen ist, je nach den speciellen Umständen, in Bezug auf die völlige Wegschaffung aller erkrankten Partieen entweder der Längsschnitt, oder der Querschnitt anzuwenden; in diesem Punkte muss ich überhaupt Hueter völlig beistimmen.

Was die Indicationsfrage anbetrifft, so ist freilich die Resection alle Mal wünschenswerth, jedoch spricht bei dieser Frage leider zu sehr der Transport als ein wichtiger und entscheidender Factor mit, indem Störungen durch ihn nach Resection überaus gefahrvoll werden, und zuweilen der Kranke stirbt; in diesem Falle ist Amputation leider geradezu geboten. Ich muss bei dieser Gelegenheit entschieden betonen, dass die Anlegung künstlicher Glieder nicht bloss als Ersatz der verlorenen natürlichen Gliedmassen nöthig, sondern nach meiner Erfahrung für die Ernährung der amputirten Extremität geradezu unentbehrlich ist. Wenn nach Amputationen keine künstlichen Glieder getragen werden, kann sehr oft ein Rückgang in der Ernährung der entsprechenden Körperhälfte beobachtet werden. Besonders bei jungen Leuten sollte man die Anlegung künstlicher Extremitäten niemals unterlassen.

Zum Schlusse meiner Mittheilungen sei mir noch eine historische Notiz in Betreff der Vornahme der Resection in Japan gestattet.

Bis vor circa 10 Jahren haben nur englische Aerzte in Japan amputirt. In der Zeit von 1874—75 nahm Dr. Elmenenz eine Oberkiefer-Resection vor, und alsdann haben im Jahre 1876, während des Aufstandes, Dr. Sato und Ssiguro Resectionen ausgeführt*). In militärischer Praxis habe ich in Japan zuerst, und zwar nach der älteren Lister'schen Methode, Hüftgelenks-Resectionen vorgenommen.

Anhang.

I. Von den accidentellen Wundkrankheiten.

A. Traumatischer Tetanus.

Bekanntlich will Billroth ihn als Infectionskrankheit erkennen. Ich habe Erfahrungen gemacht, welche mir diese Hypothese für die Aetiologie überaus wichtig erscheinen lassen; darum möchte ich mit meinen in Japan gemachten Beobachtungen nicht zurückhalten.

Was zunächst das Vorkommen anbetrifft, so kann dasselbe durchaus nicht schlechtweg „endemisch" genannt werden; denn es ist das Vorkommen zwar wohl local beschränkt, aber keineswegs vereinzelt, sondern erscheint doch immer zugleich auch mehr oder weniger verbreitet. Und dieser epidemische Charakterzug des Auftretens dürfte nun doch wohl durchaus auf die Infectionsnatur der Ursache hinweisen können. Ferner ist mir in Japan aufgefallen, dass zur Zeit des Auftretens des Tetanus in einer Gegend hier zugleich stets auch Eclampsie in der Schwangerschaft vielfach sich zeigt. Ich möchte diese Erscheinung nur angeführt haben. Aus den von mir behandelten Tetanusfällen möchte ich einen Fall besonders hervorheben, welcher bei Erfrierung der Haut an den Zehen des rechten Fusses auftrat. Zunächst kann ich constatiren, dass wieder zu gleicher Zeit in Japan mit Erfrierungen auch Tetanus mehrfach beobachtet wurde.

Im Jahre 1883, am 4. März, wurde ein an Erfrieren der Zehen erkrankter Arbeitsmann vom Tetanus befallen; ich behandelte ihn mittelst

*) Die Generalärzte Dr. Sato und Dr. Ssiguro haben mir mitgetheilt, dass sie während des Aufstandes im Jahre 1876 im Hospitale zu Osaka wegen frischer und cariöser Schusswunden jeder Art Resectionen vorgenommen, und zwar in den meisten Fällen mit günstigem Erfolge. Dr. Ssiguro stellte im Jahre 1876 die Fälle der Operationen, die zu jener Zeit im Hospitale zu Osaka gemacht worden, statistisch zusammen.

Nerverdehnung des rechten N. ischiadicus gemäss der bekannten Vorschrift des Herrn Langenbuch; am 9. d. M. trat der Tod ein. Während des Krampfzustandes war die Temperatur zwischen 36,4 bis 38,5, also überhaupt nicht eine hohe. Die Todtenstarre war 24 Stunden nach Eintritt des Todes noch sehr bedeutend, Kaumuskeln und Extremitäten waren sehr steif. — Die Section wies geschlängelte Dehnung und hyperämischen Zustand der Venen der Pia mater im Seitengehirn der Ventrikel auf; ebenso waren am Rückenmark in der Kreuzgegend die Venen der Dura mater geschlängelt, gedehnt und hyperämisch. — Das Gewicht des Gehirnes betrug 1400 Grm. (Das japanische Gehirn wiegt im Mittel 1300 Grm.) — Durch die vorgenommene Nervendehnung war Blutextravasat nach Oben bis zur Wurzel des Nervus ischiadicus und nach Unten bis zur Kniekehle hin verursacht worden. — Bacterien habe ich nirgends, weder im Blut noch in den Froststellen gefunden.

B. Wundrose.

Trotz strenger antiseptischer Behandlung der Wunden trat die Wundrose in Japan sehr häufig auf. Ich möchte hier davon nur so viel anmerken, dass sie durch extensive Ausdehnung über den Körper niemals gefährlich war; wohl aber durch die local beschränkte Intensität der Infiltration der Haut, namentlich am Halse und am Kopfe, gefährlich wurde.

Ferner trat die Wundrose sehr häufig bei Carbunkel auf, wobei eigenthümlich war, dass nach Verschwinden der Rose die Granulation auffällig gut von Statten ging. In Betreff der subcutanen Injection bei der Wundrose mit Carbol (nach Hueter) muss ich bemerken, dass diese stets ohne Erfolg gewesen.

C. Wunddiphtheritis und Croup der Granulationen.

In Bezug auf diese möchte ich nur die von mir gemachte Beobachtung mittheilen, dass beide stets zu gleicher Zeit erscheinen.

II. Bemerkungen über Luxationen des Hüftgelenkes.

Zunächst dürfte die Bemerkung nicht uninteressant sein, dass in Japan Luxationen und auch Fracturen nur sehr wenig, und die meisten Fälle nur unter dem Militär vorkommen — eine Erscheinung, die sich sehr einfach daraus erklärt, dass unsere Arbeiter nur erst noch zum allergeringsten Theile in Fabriken in schwerer Arbeit thätig sind; ein anderer Grund lässt sich füglich für diese Thatsache nicht aufstellen.

Speciell von Luxationen des Hüftgelenkes habe ich nun in meiner sonst ja der Natur der Verhältnisse nach reichen Hospital-Praxis im Ganzen erst 6 Fälle behandelt, und zwar waren sie sämmtlich Fälle von Luxatio ischiadica und iliaca, und darunter sowohl frische, als alte, und zwar wohl bis 5 Monate alte Luxationen. — Für die Reposition benutzte ich niemals Maschinen, theils weil sie gefährlich, theils weil man mit diesen niemals die für den individuellen Fall gerade angemessenste Behandlung gewinnen kann, sondern ich wende, auch bei alten Luxationen, stets nur das allein accommodationsfähige manuelle Verfahren an. Ich lasse den Patienten entkleidet und chloroformirt auf ein fest ruhendes Brett legen, bringe alsdann das Becken durch Binden in eine feste Lage und lasse ausserdem, weil auf eine feste Lage bei dieser Manipulation Alles ankommt, einen Assistenten das Becken gegen die Platte noch andrücken, so dass eine vollkommen feste Lage bewirkt wird. Nun hebe ich das Bein, im Kniegelenke es fassend, auf und beuge es gegen den Leib, wodurch ich den luxirten Kopf in Bewegung bringe, mache nun eine Seitenbewegung und lasse durch Streckung des Beines auf diese Weise den luxirten Kopf durch den Kapselriss hindurch in das Hüftgelenk reponiren. Dieses Verfahren hat immer sicheren Erfolg gehabt; natürlich muss es unter Umständen wiederholt werden.

Jedoch giebt es auch unreponirbare Luxationen des Hüftgelenkes und diese sind diejenigen selteneren, bei welchen der Kapselriss ein Querriss in der Nähe der Kapselenden, und nicht ein Längsriss ist. Ich habe einen Fall gehabt, in welchem diese Möglichkeit vielleicht Statt gehabt hat; es war eine 3 Monate alte Luxation bei einem jungen Manne. Ich hatte durch das oben angegebene Verfahren den luxirten Kopf in Bewegung gesetzt, so dass er deutlich erkennbar war und ich die Ueberzeugung hatte, dass keine Verwachsung mit dem Becken eingetreten war. Alle Repositionsversuche in zwei Sitzungen waren aus dem angegebenen Grunde unmöglich. Es wirft sich hier nun die Frage auf, was in solchem Falle zu thun sei? etwa Incision der Weichtheile und alsdann unter Anwendung strenger antiseptischer Behandlung das Reponiren?

Noch eine Notiz ist hier vielleicht von Interesse. — Bei einer mehr als 1 Jahr alten Luxation des Hüftgelenkes hatte ein japanischer Arzt die manuelle Reposition unternommen und nun auch

gemeint, dass sie vollkommen gelungen sei; allein nach meiner genauen Untersuchung schien mir, dass hier nicht Reposition geschehen, sondern dass durch die Behandlung ein künstlicher Bruch gemacht worden; was jedoch für den Patienten wirklich ganz vortheilhaft sich gestaltet hatte.

---

7. Beitrag zur antiseptischen Wundbehandlung.

Wenn ich im Nachstehenden über die, nach meinen in Japan gemachten Erfahrungen, in der Militärpraxis bis jetzt allein als mit wirklichem Vortheile anwendbare antiseptische Wundbehandlung ein Wort sage, so will ich keinesweges damit in Betreff anderer antiseptischer Behandlungsarten schon irgendwie ein Urtheil auch nur indirect gefällt haben; zu einer solchen umfassenden und eingehenderen Kritik fehlen der Wissenschaft überhaupt noch die Erfahrungen.

Seit der wissenschaftlichen Begründung der Theorie der Fäulniss durch Pasteur und Schwann, sowie seit der ersten glücklichen praktischen Verwerthung durch Lister ist die Richtigkeit des Principes der antiseptischen Wundbehandlung durch rationelle Praxis, vorzüglich aber durch Billroth in Wien, Volkmann in Halle, Bardeleben in Berlin immer mehr bestätigt und unerschütterlich gemacht worden, obwohl die antiseptische Behandlung von einigen, sogar berühmten Chirurgen und Klinikern in Frankreich noch immer nicht vollkommen gewürdigt und daher auch mehr oder weniger vernachlässigt wird. Jedoch besteht noch grosse Verschiedenheit, sowohl in Bezug auf die Wahl des antiseptischen Stoffes, als auch in Bezug auf die Behandlungsart, und ich habe auf meinen jüngst unternommenen Reisen durch Italien, Frankreich, England, Deutschland in dieser Beziehung das Verschiedenartigste kennen zu lernen Gelegenheit gehabt; zwischen Carbolsäure, Sublimat, Jodoform, Chlorzink, essigsaurer Thonerde schwankt die Wahl und auf mein Befragen nach den Gründen für eine bestimmte Bevorzugung eines dieser antiseptischen Stoffe und dieser oder jener Behandlungsweise habe ich stets nur ein Gutdünken angetroffen. Es ist also hier erst noch viele Erfahrung abzuwarten, und einen Beitrag dazu möchte ich aus meiner in Japan gemachten Militärpraxis liefern.

Für die Militärpraxis, zumal für die eigentliche Kriegspraxis, ist das antiseptische Verfahren von der allergrössten Wichtigkeit, weil man es hier fast ausschliesslich nur mit frischen Wunden zu thun hat, also hier die Lymphgefässe noch offen sind, welche aseptisch zu erhalten das nächste Ziel sein muss. Indessen die allgemeine Ausführung stösst gerade hier auf Hindernisse, welche in der Praxis sehr mitsprechen und welche vor Allem in dem Kostenpunkte und in der gewöhnlichen Ungeeignetheit des Nothverbandplatzes hervortreten. Aber dennoch muss die erste Wundbehandlung durchaus antiseptisch sein und muss vorzüglich sorgfältig ausgeübt werden, um Operationen (Amputationen, Resectionen etc.), so viel als möglich conservativ bleibend, zu verhüten.

Wenn man nun die der antiseptischen Behandlung sich entgegenstellenden Bedenken in Betracht zieht, so ergiebt sich für die militärische Praxis die Forderung, dass der anzuwendende antiseptische Stoff billig, bequem transportabel und von sicherer, dauernder Wirkung sein müsse (namentlich wegen des Transportes), und zugleich die Behandlungsweise die einfachste. Nach meinen Erfahrungen würde nun Jodoform den Anforderungen der militärischen Praxis zwar nicht absolut, aber relativ am meisten entsprechen, und zwar nach der neusten Behandlungsmethode Billroth's mit Jodoformgaze.

Das Jodoform wendete ich in Japan seit 1881 zuerst an und zwar bei Angina Ludowigi aus Anlass eines Artikels in der Berliner klinischen Wochenschrift über Fälle von Jodoformanwendung in Billroth's Klinik. Ich erzielte einen überraschend guten Erfolg damit: das Jodoform wurde damals nur in Pulverform durch Bestreuer angewendet, auf die Bestreuung wurde Gaze und darauf wasserdichtes Papier gelegt, alsdann kam die Anlegung des gewöhnlichen Verbandes.

Zum Unterbinden und Nähen verwende ich Seidenfäden, welche mit verdünnter und kochender Sublimatlösung (1:1000 nach Czerny) durchtränkt sind. Die Seidenfäden*) ziehe ich durchaus den Darmsaiten vor, weil diese letzteren leicht brechen. Desinficirte Charpie will mir immer noch verdächtig erscheinen, und wende ich sie nicht an, sondern statt derselben stets Jodoformgaze.

*) Generalarzt Dr. Issiguro hat im Jahre 1876 statt Darmsaiten Sehnenfäden angewendet, die weniger leicht brechen, als Darmsaiten.

Was die Sicherheit und Dauer der Wirkung des Jodoforms anbelangt, so übertrifft in dieser Beziehung das Jodoform durchaus die Carbolsäure, und der Erfolg ist nach meinen Erfahrungen bei frischen Wunden, sowohl bei einfachen, als bei complicirten Fracturen ein gleich ausgezeichneter, bei alten Wunden weniger günstig. — Hier möchte ich Gelegenheit nehmen zu bemerken, dass bei bereits in Fäulniss übergegangenen Wunden oftmals Chlorzinklösung überraschende Wirkung hat.

In Betreff des Spray muss ich bemerken, dass ich von dem gewöhnlich gepflegten Verfahren abweiche. Während der Operation selbst mache ich vom Spray keine Anwendung; nur vorher lasse ich Spray 1—2 Stunden wirken, um das Operationszimmer zu desinficiren, namentlich bei grossen Operationen, besonders bei Eingeweide-Operationen. Ferner benutze ich die Carbolsäure für Waschung der Hände und der Instrumente, sowie der Schwämme. Zum Spray sowohl als zur Waschung nehme ich 2proc. Carbolsäure, ebenso zum Auswaschen der Wunde. Uebrigens stehe ich nicht an, zu behaupten, dass, trotz des antiseptischen Verfahrens, doch sorgfältigst die völlige Reinigung der Wunde geschehen muss, ja ich meine, dass die völlige Reinigung sogar als die Bedingung sine qua non eines guten Erfolges antiseptischer Behandlung angesehen werden müsse.

In Hinsicht auf die antiseptische Wirkung des Jodoforms kann ich Mosetig, welcher diese Wirkung sehr lobt, nur beipflichten. Von Intoxication ist mir bis jetzt noch kein Fall vorgekommen, obgleich im Urin der Behandelten stets Jod nachweisbar war. Mosetig verwendet als Maximaldosis 20 Grm., ich bis höchstens 10 Grm.

Zur Geschichte der antiseptischen Wundbehandlung in Japan hätte ich zu bemerken, dass ich diese Wundbehandlung im Jahre 1877 mit aus Deutschland in mein Vaterland gebracht habe, und zwar die damals in Deutschland allein angewendete Lister'sche Methode. Ich schrieb in Japan darüber eine Abhandlung in japanischer Sprache. — Noch ist vielleicht die Notiz interessant, dass in der älteren und alten chinesisch-japanischen medicinischen Literatur gelehrt wird, alle Wunden mit Alkohol auszuwaschen, und dass bei der Mundfäule die Aerzte Borax reichten. Dieses uralte Verfahren war bis vor circa 30 Jahren in Japan stets gebräuchlich.

---

8. Zwei Fälle von Leberabscess.

I. Ein 24jähriger Soldat wurde am 27. Januar 1878 in das Militärhospital zu Tokio aufgenommen. Derselbe hatte 2 Jahre vorher eine Expedition zur Unterdrückung eines Aufstandes mitgemacht. Während er im Felde stand, war er zweimal vom Febris intermittens befallen worden. Darnach fühlte er zuweilen eine grosse Trägheit; von Zeit zu Zeit traten dumpfe Schmerzen in der Lebergegend auf; indessen bemerkten die ihn damals behandelnden Militärärzte noch keine Lebervergrösserung. Er konnte bis zum Eintritt in's Hospital seinen Dienst verrichten, obwohl er zuweilen bettlägerig war.

Status praesens: Schwere Respiration, belegte Zunge, Appetitlosigkeit, abwechselnd Gefühl von Hitze und Kälte, Verstopfung, Puls 110, Temp. 39,3. Anschwellung der Lebergegend, Lebergegend auf Druck schmerzhaft.

Bis zum 3. Februar bleibt das Krankheitsbild das nämliche; nur die Temperatur bewegt sich zwischen 38—40 auf und ab. Vom 3. Februar an nimmt die Anschwellung und die Schmerzhaftigkeit der Lebergegend zu. Die Lebervergrösserung hat folgende Dimensionen: Der obere Rand der Leber reicht bis zur dritten Rippe, auf der linken Seite reicht die Dämpfung über den linken Rand des Brustbeines hinüber, nach unten geht sie bis zur Spina anterior superior des Darmbeines, auf der hinteren Seite erstreckt sie sich über die Lendenmuskeln. Die ganze linke Hälfte der Brust und des Bauches ist aufgetrieben. Die Farbe des Urins ist bräunlich, Gallenfarbstoffe sind in demselben nicht nachweisbar, wohl aber eine kleine Quantität Eiweiss. Specifisches Gewicht des Urins 1003. Bis dahin in Folge der Anwendung von Klystieren und Laxantien regelmässiger Stuhlgang. Die Stuhlentleerungen sind gelblich gefärbt; sonst normal.

Am 12. Februar Nachmittags hatte der Kranke einen Schüttelfrostanfall, nach welchem die Temperatur auf 39,7 stieg. Diese Erscheinung und die bei der Betastung unter dem Rippenbogen fast fluctuirende Prominenz liess mich vermuthen, dass bereits Eiterung eingetreten sei. Ich machte deshalb am nächsten Tage eine Probepunction, die aber kein Resultat ergab. Trotzdem machte ich an der Stelle, wo die Fluctuation wahrnehmbar war eine vom Rippenbogen ausgehende 9 Ctm. lange Incision, natürlich schichtweise (Haut, Unterhautzellgewebe, Fascie, Musculus rectus). Nach dem Auseinanderschieben des Musculus rectus gelangte ich zur hinteren Wand der Rectusscheide. Ich fühlte nun in der Leber keine Fluctuation mehr. Die vor der Incision deutlich wahrnehmbare Pseudo-Fluctuation war verschwunden; ich führte daher die Incision nicht tiefer. Bei der Operation assistirte mir der Oberstabsarzt Dr. Jisasaka. Die vor der Incision wahrnehmbar gewesene Pseudo-Fluctuation ist möglicherweise bloss eine Folge des durch die vergrösserte Leber bewirkten partiellen Empordrängens des Musculus rectus gewesen. Nach der Incision fühlte sich der Kranke ziemlich wohl; der dumpfe Schmerz in der Lebergegend hatte nachgelassen, wahrscheinlich weil in Folge der Incision eine Entspannung der durch die Geschwulst gespannten

Bauchmuskeln eingetreten war. Ich erwartete, dass, wenn der Eiter an die Oberfläche käme, die Fluctuationen fühlbar würden. — Vom 16. bis 19. Februar hatte der Kranke einmal des Tages Frostgefühl, darnach steigende Temperatur (39,3). Vom 20.—27. immer einmal des Tages Frostgefühl mit nachfolgender Temperaturzunahme. Am 27. Februar Vormittags fanden sich weisse milchartige Niederschläge im Urin. Reaction des Urins alkalisch; die Niederschläge im Urin erwiesen sich unter dem Mikroskope als Eiterkörperchen. An diesem Tage wieder Frostgefühl, darnach Steigen der Temperatur auf 39,5. Die im Urin nachgewiesenen Eiterkörperchen konnten nur dadurch in denselben gelangt sein, dass sich der Eiter aus der Leber in das Nierenbecken oder in den Harnleiter oder in die Blase entleert hatte. Um zu ermitteln, ob die Eiter-Entleerung vielleicht in die Blase stattgefunden habe, führte ich nach der Methode von Simon mit dem Katheter 20 Unzen Milch in die Blase ein. Das Gewicht der aus der Blase wieder abgelassenen Milch betrug 17 Unzen. Durch diesen Versuch war erwiesen, dass kein Loch in der Blase vorhanden war. Es blieb also nur noch die Möglichkeit des Eiter-Austrittes in das Nierenbecken oder den Harnleiter. Am 2. März fühlte sich der Kranke sehr wohl; die Schmerzen hatten bedeutend nachgelassen, selbst tiefe Inspirationen verursachten keine grossen Schmerzen mehr. Mit der Eiterentleerung hielt die Abnahme der Anschwellung gleichen Schritt; indessen war noch immer eine Vergrösserung der Leberdämpfung nachweisbar. Bis zum 19. März fand sich Eiter im Urin vor. Um diese Zeit war der Kranke soweit hergestellt, dass er ein wenig im Zimmer umhergehen konnte. Am 16. April war eine Zunahme der Eiterkörperchen im Urin nachweisbar und der Kranke hatte Schmerzen in der rechten Nierengegend. Am nächsten Morgen waren die Niederschläge im Urin geringer. Am 5. Mai war der Kranke soweit hergestellt, dass er seinen Dienst wieder versehen konnte; indessen war noch immer vergrösserte Leberdämpfung vorhanden.

Im Semptember des nämlichen Jahres fühlte derselbe wieder Schmerz in der Lebergegend. Er wurde auf's Neue in's Hospital aufgenommen. Diesmal war die Leberanschwellung nicht so beträchtlich. Nach einigen Tagen trat wieder Eiter im Urin auf. Nach der Eiter-Entleerung war eine beträchtliche Abnahme der Leberdämpfung nachweisbar und es trat im Befinden des Kranken eine solche Besserung ein, dass er am 25. September aus dem Hospital entlassen werden konnte. Wie ich einige Zeit darauf vernahm, ist er bald vollständig genesen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in dem beschriebenen Falle die Ursache des Leberleidens in den vorausgegangenen Erkrankungen an Febris intermittens zu suchen ist. Der Kranke hatte früher weder an Trauma, noch an Magenkrankheiten oder Hämorrhoïden gelitten. Sicher ist, dass das Leiden schon lange vor der Aufnahme des Patienten in das Hospital bestanden hatte. Offenbar trat dasselbe Anfangs schleichend auf, so dass die den Kranken damals behandelnden Aerzte über die Natur der Krankheit im Unklaren blieben.

Dass die Diagnose beginnender Leberabscesse grosse Schwierigkeiten bietet, wird auch von den holländischen Aerzten in Indien, Java u. s. w. anerkannt. Der Icterus ist, wie gleichfalls von den holländischen Aerzten bestätigt wird, keine constante Erscheinung bei Leberabscessen. In 2 Fällen, die ich zu beobachten Gelegenheit gehabt, fehlte Icterus vollständig. Schulterschmerz (welcher nach Sachs dadurch entsteht, dass durch das Empordrängen des Zwerchfelles der Nervus phrenicus in Mitleidenschaft gezogen wird) ist ebenfalls keine constante Erscheinung. Auch in diesem Punkte stimmen meine Beobachtungen mit denen der holländischen Aerzte vollkommen überein. Ausser den localen Erscheinungen (Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Lebergegend) sind also bei Beginn der Krankheit keine constanten Erscheinungen vorhanden. Das, worauf einige Autoritäten in Betreff der differentialen Diagnose der rechtsseitigen Pleuritis und der Leberanschwellung bei dem Leberabscesse aufmerksam gemacht haben, halte ich für vollständig zutreffend; nach meinen Wahrnehmungen scheint die Geschwulst in der That von oben nach unten fortzuschreiten. Bis jetzt ist die Perforation des Abscesses in die Bronchien, in die Brusthöhle und in den Darmcanal (der günstigste Fall) am häufigsten beobachtet worden, während die Perforation in die Harnwege sehr selten zur Beobachtung gelangt ist.

Ich wollte, wie schon erwähnt, mittelst der Incision dem Eiter einen Ausweg schaffen, stand aber aus den früher angegebenen Gründen von diesem Vorhaben ab. Der Abscess dürfte sich an der hinteren Seite der Leber befunden haben.

2. Ein 30jähriger Militärbeamter wurde am 19. Juli 1879 von heftigen Schmerzen in der Magengegend befallen; gleichzeitig stellte sich Erbrechen bei ihm ein. Ein Arzt, dessen Hilfe er in Anspruch nahm, machte subcutane Morphium-Injectionen, nach welchen der Schmerz ein wenig nachliess, aber ein Gefühl der Spannung in der Magengegend und die Neigung zum Erbrechen zurückblieb. Der Kranke wurde am 21. Juli in das Militärhospital aufgenommen.

Status praesens: Körper nur mässig entwickelt. Pulsschläge 130, Temperatur 38,2, Respiration unruhig, heftiger Durst. Verstopfung seit 3 Tagen, Reaction des Urins normal, Farbe desselben bräunlich, Lebergegend mässig angeschwollen, auf Druck schmerzhaft, Leberdämpfung reicht 8 Ctm. unter den Rippenbogen.

Am 22. Morgentemperatur 38,3, Pulsfrequenz 120, Abendtemperatur 38, Fortdauer der Schmerzen in der Lebergegend. Am 23. nach 2maligem

Klystieren und Reichung eines Laxans reichliche Stuhlentleerung, wonach sich der Kranke sehr erleichtert fühlt. Zunahme der Schmerzen in der Lebergegend, namentlich bei Druck. Am 24. 2malige Stuhlentleerung ohne Klystier. Die Anschwellung in der Lebergegend tritt schärfer hervor, die Schmerzen nehmen zu, Temperatur 38—38,2. Am 25. keine Veränderung im Zustande des Kranken. Am 26. Temperatur 38,2, Puls 96, Respiration 42, alle übrigen Erscheinungen in der Zunahme begriffen. Vom 27.—29. keine Veränderungen im Zustande des Kranken. Am 30. Nachmittags hatte der Kranke plötzlich einen 30 Minuten währenden Schüttelfrostanfall, nach welchem die Temperatur plötzlich auf 42,5 stieg, gerade wie bei Febris intermittens. Sehr unruhige Nacht, viel Durst, dumpfe Schmerzen in der Lebergegend, Schlaflosigkeit. Am 31. trat zum ersten Male Icterus am ganzen Körper auf; Bindehaut ebenfalls icterisch gefärbt — Nachweisung von Gallenfarbestoff im Urin. Reaction des letzteren sauer. Morgentemperatur 38,2, Puls 91, Respiration 36. Am 1. Aug. seit 12 Uhr Nachts sehr beschleunigte Respiration; Brustbeklemmungen, kalter Schweiss auf der Stirn, Schlaflosigkeit. In der Frühe hustete der Kranke eine grosse Quantität Eiter aus. Morgentemperatur 39,3, Puls 118, Respiration 50. Abendtemperatur 39,8, Pus 120, Respiration 50. 2. August. Der Kranke hustet immer noch Eiter aus. Er stirbt unter den Symptomen des Lugenoedems.

Der Verstorbene war nach der Angabe seiner Verwandten früher nie krank; er hatte weder an Trauma, noch an Magenkrankheiten oder an Hämorrhoiden oder an Febris intermittens gelitten. Die Krankheit trat ohne eine bekannte Ursache auf. Leider wurde die Vornahme der Section von den Angehörigen des Verstorbenen nicht gestattet; aber die Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Lebergegend, die ausgedehnte Leberdämpfung, der Schüttelfrostanfall mit der nachfolgenden sehr beträchtlichen Temperaturzunahme, der Eiterauswurf weisen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf einen acuten Leberabscess mit Perforation der grossen Bronchien hin. (Wie ich in holländischen Werken gelesen habe, tritt zuweilen bei Leberabscessen mit Perforation der grossen Bronchien Heilung ein.) Ich hatte leider noch keine Gelegenheit, einen Leberabscess nach Dysenterie zu beobachten. Die ziemlich selten vorkommende Complication eines Leberabscesses mit Typhus habe ich nur ein einziges Mal angetroffen, der Fall nahm einen tödtlichen Ausgang.

Ausserdem hatte ich im Jahre 1876 während des Aufstandes in Japan oft Gelegenheit, metastatische Leberabscesse nach Verletzungen durch Schusswunden zu beobachten. Ueberhaupt in Betreff des Vorkommens von Leberkrankheiten in Japan will ich hier noch bemerken, dass Lebersyphilis sehr häufig auftritt und dass

die in Europa so häufige Lebercirrhose ich während 7 Jahren in Japan noch nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.

Die amyloide Degeneration der Leber habe ich bis jetzt nicht beobachtet. Leber-Echinococcen habe ich nur einmal beobachtet (durch Punction habe ich die sogenannten Echinococcenhaken erkannt); ebenso verhält es sich mit den amyloiden Degenerationen anderer Theile.

9. Ein Fall von Angina Ludovici.

Am 26. Februar 1881 wurde ein 2jähriges Kind von einem leichten Husten befallen. Gleichzeitig bildete sich an der Oberlippe eine Pustel. Am folgenden Tage stieg die Temperatur auf 39 und der Husten nahm zu. Mein Privatassistent Tanno untersuchte das Kind; er hörte in der rechten unteren Lunge Crepitation und fand ausserdem am ganzen Körper in der Abheilung begriffene Roseola. Nach 3 Tagen verschwand Roseola und Husten und von der Pustel war nur noch eine kleine Spur vorhanden. In dem Zustande des Kindes schien damals — wenigstens nach der Angabe der Eltern — eine Besserung eingetreten zu sein. Ich sah das Kind zum ersten Male am 5. Tage nach dem Ausbruche der Krankheit. Damalige Temperatur 40.3, Puls 120. Das Schlucken schien dem Kinde sehr schwer zu fallen. Die Eltern gaben an, dass der Husten seit dem vorhergehenden Abend ein wenig zugenommen habe; sie glaubten, dass das Kind sich in der Nacht vorher erkältet habe. Bei der Percussion constatirte ich eine Dämpfung des unteren Lappens der rechten Lunge; bei der Auscultation hörte ich kleinblasiges klingendes Rasseln. Bei der Besichtigung der Mundhöhle entdeckte ich an der Zungenspitze und der Innenfläche der Unterlippe weisse Flecken, wie sie bei den Aphthen vorkommen. Ich ätzte dieselben sofort mit Höllenstein. Ohne Zweifel litt das Kind an einer Pneumonie. complicirt mit aphthenähnlichem Belage in der Mundhöhle. Am 6. Krankheitstage war Schwellung der Mandeln von aussen wahrnehmbar; ich fand aber keine weissen Flecken an den Tonsillen. Die Schlingbeschwerden hatten so zugenommen, dass das Kind seit der vorigen Nacht keine Nahrung hatte zu sich nehmen können. Das Kind hatte die Stimme verloren. Es bildeten sich einige Pusteln auf der Haut des linken Unterkiefers, und ich bemerkte auch einige auf der Haut der falschen Rippen während diejenige an der Lippe fast vollständig geheilt war. Ich ätzte die neu entstandenen Pusteln sofort. Den Inhalt der Pusteln untersuchte ich mikroskopisch, weil ich glaubte, dieselben könnten von einer Infectionskrankheit herrühren; es waren aber keine Bacterien darin nachweisbar. Bis zum 8. Krankheitstage hatten alle Erscheinungen noch etwas zugenommen Ein Theil der Pusteln begann nekrotisch zu werden. Die Anschwellung der Mandeln war nicht viel grösser geworden; die äussere Anschwellung dagegen hatte bedeutend zugenommen; sie ging bis zum oberen Theile der Brust und war hart wie ein Brett. Das Kind musste wegen der Grösse der

Anschwellung den Kopf zurückbiegen, um athmen zu können. Diese Erscheinungen brachten mich auf die Vermuthung, dass das Kind an Angina Ludovici leide, obgleich diese Krankheit bis jetzt in Japan noch nicht beobachtet worden war. Herr Dr. Bältz, den ich zur Consultation mit zuzog, theilte meine Ansicht über die Natur der Erkrankung und rieth mir Jodoform anzuwenden, während ich bisher die Pusteln mit Carbolsäure behandelt hatte. Bis dahin war mir nämlich die Wundbehandlung mit Jodoform nicht bekannt; erst um diese Zeit las ich in der Berliner medicinischen Wochenschrift einen Artikel über die Anwendung desselben in der Billroth'schen Klinik in Wien. Am 10. Krankheitstage war eine Erweichung der Halsgeschwulst bemerkbar. Das Kind athmete so mühsam, dass ich fürchtete, es würde Kehlkopfoedem eintreten. Ich machte daher am Halse eine tiefe, vom unteren Rande des Kinnes bis zum Sternum reichende Incision. Aus der Wunde entleerte sich eine übelriechende ichoröse Flüssigkeit. An dem nämlichen Tage trat eine Anschwellung der rechten Achseldrüsen mit Röthung der Haut und eine Anschwellung der Inguinaldrüsen, ebenfalls mit Röthung der Haut auf. Auch im Kreuze bildeten sich zwei Anschwellungen mit Röthung der Haut. Ich machte an all' diesen Stellen die Incision, wobei sich eine übelriechende ichoröse Flüssigkeit entleerte. Nach der Operation befand sich das Kind viel besser, es athmete ruhig und konnte ein wenig Nahrung zu sich nehmen; die Wundsecretionen hatten ihren üblen Geruch verloren, die Erscheinungen der Pneumonie traten zurück. Ich touchirte die weissen Flecken im Munde jeden Tag einmal, um das Hinabdringen derselben in die Mundhöhle zu hindern. Die Mundhöhle reinigte ich sorgfältig mit chlorsaurer Kalilösung. Durch diese Behandlung wurde glücklicherweise die Weiterverbreitung der Flecken hintangehalten. Nach weiteren 14 Tagen war das Kind wieder hergestellt. Nur die Incisionswunde am Halse war noch nicht vollständig geheilt.

Der vorstehende Fall ist dadurch interessant, dass die Erkrankung mit Pustelbildung und Pneumonie begann. Ob die Pusteln infectiöser Natur waren, weiss ich nicht. Ebenso wenig ist mir bekannt, welcher Natur die zu Beginn der Krankheit wahrgenommene Roseola war und ob dieselbe mit Angina Ludovici in irgend einem Zusammenhange stand.

---

10. Beitrag zur Behandlung der Harnröhrenstrictur.

Wegen der Wichtigkeit, welche dieser Krankheit beigelegt werden muss, da sie in ihrem Verlaufe sehr leicht gefährlich werden kann, möchte ich nicht unterlassen mitzutheilen, was ich in Japan durch viele und mannichfaltige Beobachtungen an Erfahrung besonders für die Behandlung gewonnen habe. Es werden meine Mittheilungen hier zwar nicht gerade völlig Neues bringen,

indessen sollen sie nur enthalten, was ich mit vollster Bestimmtheit als wirkliche Thatsache hinstellen kann, und dadurch werden sie nicht ohne Werth für die Praxis sein, welche die gewonnenen Erfahrungen Anderer, wenn sie treu übermittelt werden, stets als Zuwachs der eigenen Erfahrung verwerthen kann; denn wir müssen für einander arbeiten und Jeder von dem Anderen annehmen und lernen, was jedoch erspriesslich nur geschehen kann, wenn bei den Mittheilungen stets als oberstes Princip das Bestreben leitet, für jedes Wort verantwortlich zu bleiben.

Cystitis und Pyelonephritis sind bekanntermassen oftmals die Folgen von Strictur. Ueber beide möchte ich zuvor einiges Weniges mittheilen.

In Japan kommt Cystitis sowohl in Folge von Strictur als auch häufig ohne Harnröhrenstrictur in Folge von Gonorrhoe vor. Ich habe denn nun vielfach die lokale Behandlung praktisch ausgeübt — Ausspülung mit salicylsaurem Natron, mit Carbolsäure, mit benzoësaurem Natron; ferner Aetzung der Blasenschleimhaut mit Lösung von Argentum nitricum — und sonst alle bekannten Verfahrungsweisen der lokalen Behandlung habe ich versucht, machmal gute Resultate, manchmal aber auch nur vorübergehende gewonnen. Ich bin nun zu der wichtigen Ueberzeugung dabei gekommen, dass in Betreff der Lokalbehandlung die grösseste Vorsicht geboten erscheint, und dass vor Allem nöthig ist, sie nach und nach und zunächst nur vorzunehmen, um so allmälig den Patienten daran zu gewöhnen, da manche Personen selbst Ausspülungen mit blossem warmen Wasser nicht sogleich vertragen, ja oftmals so empfindlich sind, dass davon Fieber entsteht. Es giebt keine andere als die Lokalbehandlung, und gerade darum müssen wir mit dieser einzigen Behandlungsweise recht vorsichtig zu Werke gehen.

Ich will nun aber auch noch von einem Falle berichten und zwar von einem Falle von chronischer, eitriger Cystitis ohne Strictur.

Der Kranke hatte mehrmals Gonorrhoe gehabt, endlich war Cystitis entstanden, die Jahre lang, zeitweise besser oder schlimmer auftretend, andauerte; erst nach dem dritten Jahre der Entstehung kam der Patient in meine Behandlung. Die Untersuchung ergab also keine Strictur, unter dem Mikro-

skope im Urin Eiterkörperchen, Krystalle (Tripelphosphate) und viele Bacterien; die Reaction des Urins alkalisch. Der Unterleib war in der Gegend der Blase bei der Betastung sehr empfindlich; die Untersuchung des Rectums mit dem Finger liess mich den Eindruck empfangen, als ob die Blasenwand sehr verdickt wäre. Fieber war nicht vorhanden.

Ich begann nun mit der örtlichen Behandlung anzufangen und führte sie in der gewöhnlichen Weise nach und nach durch; also Ausspülung zuerst mit Carbolsäure, dann mit Chlorzinklösung (von höchstens 3 pCt.) u. s. w. In Folge dieser Ausspülungen wurde der Urin besser, und es verging einige Zeit in dieser Besserung. Plötzlich eines Tages empfand der Patient ein theilweises todtes Gefühl an den unteren Extremitäten, das von Tag zu Tag sich weiter verbreitete und bis zur Lähmung besonders der Bewegungsfunctionen sich steigerte. so dass nach einer Woche das Gehen unmöglich wurde; dabei war jedoch die Sensibilität verhältnissmässig nur wenig geschwächt. In der zweiten Woche ging dieser Zustand auf die oberen Extremitäten über. Die Kreuzgegend zeigte sich bei dem Klopfen höchst empfindlich, ebenso die Wadenmuskulatur beim Umfassen. Inzwischen war auch der Urin wieder eitrig geworden und reagirte wie Anfangs alkalisch. Es begann Erbrechen einzutreten, die Temperatur stieg und hielt sich zwischen 38—40°; das Herzklopfen fing an sehr heftig zu werden und steigerte sich immer mehr, so dass endlich der Tod durch Herzlähmung eintrat. Bis zum Tode blieb das Sensorium von Störung fast völlig frei.

An diesem Ausgange der Cystitis hätte ich glauben mögen, ganz ein Bild der Beriberi (Ka-ke) vor mir zu haben; da jedoch eine Section nicht unternommen werden konnte, so bin ich ohne jeden sicheren Anhalt, um zu entscheiden, ob die Blasenentzündung wirklich die letzte Ursache der Lähmungserscheinungen gewesen sei oder nicht, ob vielleicht eine anderweitige Ursache dafür obgewaltet habe. Jedoch in Betreff der Ansicht deutscher Autoritäten, dass bei Cystitis Lähmungen der unteren Extremitäten eintreten können, habe ich in Japan bei zwei Fällen von acuter Blasenentzündung vorübergehende Lähmungserscheinungen mit Zuverlässigkeit beobachtet.

Was die Pyelonephritis anbelangt, so ist zu bemerken, dass sie bei uns in Japan sehr häufig und oftmals auch mit tödtlichem Ausgange vorkommt. — Dies wollte ich in Betreff der oft auftretenden Folgekrankheiten, der Harnröhrenstrictur nur mitgetheilt haben.

Was nun die Behandlung der Strictur anlangt, so muss hierbei immer die permeable und die impermeable Strictur zunächst unterschieden werden. Zuvörderst mögen hier einige Bemerkungen über die Behandlung der permeablen Strictur folgen.

Ehe man rationell mit der Therapie vorgehen kann, muss man sich für eine bestimmte Verfahrungsart entscheiden. Zu diesem Ende ist es wichtig und nöthig zu ermitteln: einmal das Alter der Krankheit; alsdann die etwaigen Complicationen derselben, namentlich ob mit Cystitis oder mit Nephritis; alsdann ferner ist Ort, Form und Beschaffenheit der Strictur festzustellen; endlich auch die individuelle Empfindlichkeit der Schleimhaut. Erst nach Klarlegung dieser Momente kann man sich rationell für eine bestimmte Verfahrungsart entscheiden, was nicht genug zu betonen sein dürfte.

Dass die Dilatation entweder die allmälige oder die beschleunigte oder die gewaltsame ist (Cathéterisme forcé), ist bekannt; indessen ist zugleich auch die Ansicht sehr verbreitet, dass die Dilatation völlig gefahrlos sei und eine leicht zu erlernende Technik, die man darum verabsäume zu üben, auch deshalb, weil durch die Narkose*) bereits die durch die Empfindlichkeit des Patienten entstehenden Hindernisse weggeräumt würden. Allein gegen diese Ansicht muss ich, auf Grund meiner Erfahrungen, Einspruch erheben und kann nicht genug anrathen, bei der Führung des Katheters überaus vorsichtig zu Werke zu gehen; denn es kann durch nicht sorgfältig genug ausgeführte Katheterisirung leicht Muskelkrampf des Compressor urethrae entstehen, wodurch der Arzt getäuscht wird und eine Strictur diagnosticiren zu müssen glaubt, wo eine solche gar nicht vorhanden ist.**) Mancherlei Vorkommnisse in Japan haben mich veranlasst, auf die Uebung des Katheterisirens den allergrössten Fleiss verwenden zu lassen, und ich möchte bei dieser Gelegenheit insbesondere meinem Assistenten Namba Lob ertheilen wegen seiner bewunderungswürdigen Geschicklichkeit, die er sich im Gebrauche des Katheters erworben hat. — Uebrigens hat auch schon Professor Dittel sich zu Ermahnungen zur Vorsicht veranlasst gesehen, um nicht bei der Diagnose auf Strictur irregeleitet zu werden.

In Betreff der Instrumente habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass die Metallkatheter oder Metallbougies denen aus Gummi

---

*) Die Narkose muss doch immer nur als Nothbehelf und darum nur in den dringend nöthigen Fällen angewendet werden.

**) Bei dieser Gelegenheit will ich bemerken, dass auch eine Anschwellung der Prostata den Arzt bei der Diagnose täuschen kann.

doch vorzuziehen sind, weil die letzteren sehr leicht Falten in der Schleimhaut der Harnröhre bilden; auch Gummikatheter mit Mandrin sind nicht so zuverlässig und so sicher wie Metallkatheter, weil die letzteren von Aussen besser fühlbar sind; auch kommt es vor, dass manche Patienten den Gummikatheter gar nicht vertragen mögen. Selbstverständlich sind im Uebrigen Katheter von verschiedener Nummer, Krümmung und von verschiedener Form der Spitze bei dem Dilatationsverfahren erforderlich. Bei schwerer Strictur sind stets auch verschiedene Nummern der Fischbeinsonde unerlässlich; jedoch ist nicht genug zu warnen, bei Einführung feiner Sonden die höchste Vorsicht anzuwenden, weil sonst die Sonde einmal sehr leicht durch Faltenbildung auf einen falschen Weg oder auch in die Follikel gerathen kann, deren Mündungen mit der Mündung der Blase einerlei Richtung haben, was bereits auch Dittel angemerkt hat. Ferner möchte ich noch in Betreff der Ausführung der Sondirung mit der feinen Fischbeinsonde und namentlich, um sich zu vergewissern, dass die Sonde den richtigen Weg nimmt und wirklich in die Blase hineingelangt, anrathen, behutsam die Sonde öfters hin und her zu ziehen, wodurch man bald das sichere Gefühl für die richtige Führung gewinnt. Sobald als es nun der Zustand des Patienten zulässt, wird die Gouley'sche Sonde längs neben der Fischbeinsonde eingeführt; alsdann vom nächsten Tage an nehme ich bereits einen dicken Katheter und gehe so durch verschiedene Nummern immer weiter, wodurch ich auf Grundlage der allmäligen Dilatation eine Art beschleunigter Dilatation — selbstverständlich wenn keine Contraindication vorhanden ist — vornehme.

Katheterfieber (Urethralfieber) ist in meiner Praxis mir oft vorgekommen, jedoch gewöhnten die Patienten sich meistens nach einiger Zeit der Behandlung an das Katheterisiren; einige freilich niemals. Auch habe ich einen Fall gehabt, wo nach der vierten Sitzung wirkliche Nephritiserscheinungen und endlich der Tod eintrat. Wahrscheinlich war hier Nephritis bereits vorhanden; jedoch ich kann nicht Zweifel darüber hegen, dass sie durch das Katheterisiren beschleunigt worden war.

Was die beschleunigte Dilatation anlangt, so meine ich, dass dieses Verfahren mit dem Dilatator Stearns, wenn es unter Berücksichtigung der oben bezeichneten vier Momente ange-

wendet wird, durchaus günstige Resultate zu Wege bringen muss. Dagegen muss ich die gewaltsame Dilatation als völlig irrationell verwerfen.

Wenn allmälige oder beschleunigte Dilatation nicht zum Ziele führt, namentlich wegen breiter Narbenstrictur, oder wenn wegen der Complicationen Gefahr im Verzuge ist, alsdann ist nun die Urethrotomie indicirt. Man hat das Gebiet der Urethrotomie sehr einschränken wollen, aber viele Autoritäten in neuester Zeit haben es wieder erweitert, und ich habe in Japan in meiner Praxis mich stets an die oben ausgesprochenen Bedingungen, die eine weitere Ausdehnung der Urethrotomie zulassen, unbeirrt gehalten.

Was die innere Urethrotomie betrifft, so mag ich mich nicht für ihre Ausführung entscheiden: denn bei schweren Stricturen ist sie nicht anwendbar und bei leichteren Fällen kann man die Heilung durch die immerhin gefahrloseren Mittel der Dilatation erzielen. Nach Japan hat vor ca. 14 Jahren der holländische Arzt Dr. Elmenenz die Instrumente von Maisonneuve gebracht und in Osaka mehr als hundert Fälle von Strictur durch Urethrotomia interna operirt; jedoch weiss ich nicht, welcher Art die Fälle waren, die er behandelte. Einige Patienten, die er ehemals operirt, und die im Laufe der Zeit Recidive erhalten, kamen später in meine Behandlung. Auch ist mir von einem Falle, den Dr. Elmenenz behandelt hatte und der unglücklich verlief, Kenntniss geworden.

Der Mann, ein in Japan bekannter und mir befreundeter Arzt, war aus der Provinz Etisen nach Osaka gekommen zum Zwecke seiner Operation. Seit dreissig Jahren litt er an der Strictur. Die Voruntersuchung mit der feinen Sonde liess diese durchgehen. Gleich am nächsten Tage darauf ward die Operation angestellt; sie soll anderthalb Stunde gedauert haben. Das Resultat schien zunächst ganz glücklich; der Urin ging mit aller Leichtigkeit ab und der Patient befand sich den Tag über wohl. Am Abend jedoch wurde die Temperatur eine sehr erhöhte; Patient klagte über Kopfschmerz, der Urin zeigte sich blutig; von Zeit zu Zeit stellte sich Erbrechen ein. Am andern Morgen dauert das Fieber fort; der Kranke war den Tag über schläfrig; am Abend bewusstlos; am folgenden Morgen trat der Tod ein unter apoplectischen Erscheinungen. Eine Section ist nicht vorgenommen worden, daher allerdings nicht zu sagen ist, ob die Todesart mit der Operation im Zusammenhange gestanden, oder ob wirkliche Apoplexie eingetreten. Der Mann war 55 Jahre alt.

Wenn ich nun zur äusseren Urethrotomie übergehe, so glaube

ich zunächst gegen ein Vorurtheil, das dieses operative Verfahren für sehr gefahrvoll ausgiebt, doch Einiges auf Grund meiner Erfahrungen vorbringen zu dürfen. Freilich mag ich nicht sagen, dass die äussere Urethrotomie absolut gefahrlos wäre, obwohl bei meinen vielen in Japan vorgenommenen Operationen ich einen unglücklichen Ausgang nicht zu verzeichnen gehabt habe; aber dieses Operationsverfahren ist nach meiner Ueberzeugung doch nur ein bedingt gefahrvolles; denn es kommt einzig hier Alles auf das methodische Verfahren des Operateurs an; darum ist das Wichtigste hier in der That die technische Seite. Alsdann darf behauptet werden, dass die Gefahr eine überaus verminderte, ja, die Operation eine gefahrlose zu nennen ist.

Für das Verfahren der Operation selbst fordere ich drei Acte: Blosslegung der Harnröhre in dem gesunden Theile, mit selbstverständlich beliebiger Verlängerung der Incision in den callösen Theil derselben; Sondirung nach der noch im callösen Gewebe vorhandenen Harnröhre; Erweiterung der noch vorhandenen Wege der Harnröhre in dem callösen Gewebe der Strictur und Einführung des dicken Katheters in die Blase, sowie Ausspülung der Blase mit antiseptischen Mitteln. Selbstverständlich geht der Vornahme der Operation eine Vorbereitung vorher: Sorgfältigste antiseptische Vorbereitung des Zimmers und des Patienten, Zurhandlegung der Instrumente (verschiedene Katheter, Bougies, Sonden verschiedener Art, zumal Fischbeinsonden in verschiedenen Nummern, Messer, der Dittel'sche Katheterhalter, die Gouley'sche Sonde, stumpfe Haken u. s. w.) Für die Lage des Patienten ist die Steinschnittlage die angemessene. Narkose wende ich nur an, wenn der Patient es durchaus will oder höchst empfindlich ist; denn die Narkose macht einen Vortheil für die Operation unmöglich, der von grosser Wichtigkeit ist, wie sich weiter unten ergeben wird. — Die oben angedeuteten Acte der Operation führe ich nun in folgender Weise durch:

Erster Act: Ich führe den grossen dicken Katheter — der desinficirt ist — in die Harnröhre ein bis zum callösen Theile der Strictur; alsdann lasse ich vom Assistenten den Katheter vorsichtig ruhig halten — selbstverständlich muss, wenn die Strictur in der Pars membranacea befindlich ist, der Assistent mit der anderen

Hand den Hodensack halten, gerade wie beim Steinschnitt. Jetzt mache ich eine Incision auf der Mittellinie in der Raphe, bis ich die Spitze des Katheters sehen kann, und lasse alsdann durch stumpfe Haken beide Ränder nach allen Richtungen, namentlich nach den oberen und unteren Winkeln zu, auseinanderhalten; sodann gehe ich zur Stillung der Blutung durch Tamponnirung mit Jodoformgaze über und unterbinde nur die grösseren Gefässe.

Zweiter Act: Ich lasse nun, nach vollständig gestillter Blutung, den Patienten uriniren — und hierin liegt der oben angedeutete Grund, warum ich die Narkose nicht anwende; alsdann gehe ich von dem Orte aus, wo der Harntropfen erscheint, zur weiteren Aufsuchung der Harnröhre über, indem ich die feine Fischbeinsonde bis zur Blase durchzuführen und die Harnröhre zu erweitern suche, wobei ich jedoch aufmerksam mache, dass die Sonde vertical geführt werden muss, wodurch das Treffen der Mündung der Harnröhre erleichtert wird. Kann nun dies Alles mit gutem Erfolge geschehen, so erfolgt der Uebergang zum dritten Acte des Operationsverfahrens sofort, und die Urethrotomia externa ist eine einfache und ebenso gefahrlose Operation zu nennen. Indessen trotz dieses bewährten Verfahrens kann es doch geschehen, dass die Harnröhre nicht gefunden wird. In diesem Falle nun verschiebe ich die weitere Operation bis zum nächsten Tage und mache nicht die immerhin gefährlichen und doch vergeblichen Versuche der Auffindung der Harnröhre, um die Operation absolut in einem Tage zu Ende zu bringen; denn durch das Aufsuchen nach allen Richtungen hin entstehen gar zu viele Verletzungen*); ich tamponnire natürlich (mit Jodoformgaze). Am folgenden Tage oder auch erst am zweiten, ja am dritten Tage lasse ich neue Harnversuche machen, denn der zweite, wichtigste Act darf durchaus nicht übereilt werden.

Dritter Act: Einführung der Gouley'schen Sonde in die Blase, indem die bereits eingelegte Fischbeinsonde die Leitung und zwar dadurch gewährt, dass neben ihr hin die Gouley-

---

*) Die durch das viele und doch vergebliche Herumsuchen nach dem Eingange zur Harnröhre unvermeidlich verursachten Verletzungen in dem sehr spongiösen Theile, wodurch Venenentzündung, Embolie u. a. m. leicht entstehen kann, machen freilich ganz unstreitig die Urethrotomia externa zu einer höchst gefahrvollen Operation, und es ist mir auf diese Weise erklärlich, dass Manche, wie oben bereits erwähnt, die Urethrotomie an und für sich für gefährlich halten.

Sonde geführt wird; alsdann Spaltung der noch vorhandenen Harnröhre bis zur Blase hin, worauf ich sofort den dicken Katheter einführe und Ausspülung der Blase mit antiseptischen Mitteln vornehme.

Für die Nachbehandlung bleibt der dicke Katheter, durch den Dittel'schen Halter befestigt, in der Blase liegen*), wobei jedoch — abgesehen von etwa schon vorhandener Cystitis — sorgfältig auf die Reaction des Urins Acht gegeben werden muss, indem der Katheter, sobald der Urin anfängt alkalisch zu reagiren, sogleich entfernt werden muss. Zur Verhütung des Eindringens von Bacterien befindet sich an dem Katheter ein Schlauch, welcher in ein Gefäss mit Carbolsäure mündet. Den Katheter**) lasse ich die ersten drei bis vier Tage liegen, obwohl in dieser Zeit der Urin fast ausschliesslich doch durch die Wunde seinen Ausgang nimmt; denn es ist doch danach zu trachten, den Urin seinen Weg durch den Katheter nehmen zu lassen; jedoch komme ich hier der Empfindlichkeit des Patienten durchaus nach, indem ich den Katheter während der ganzen Nachbehandlung andauernd liegen zu lassen durchaus nicht für nöthig halte. Das Herausnehmen des Katheters aber möglichst jeden Morgen zur Reinigung und Desinficirung darf natürlich dabei nicht unterlassen werden. Indessen muss das Uriniren allezeit durch den Katheter geschehen; jedoch ist dem Patienten zu rathen, den Urin stets so lange als möglich anzuhalten. Tägliche Ausspülungen der Blase mit salicylsaurem Natron oder mit Carbolsäure dürfen nicht unterlassen werden. Die Wundfläche heilt durch Granulation in 2—3 Wochen.

Zum Schlusse seien mir noch einige Bemerkungen aus meiner Praxis erlaubt.

---

*) Man könnte auch, da in den ersten Tagen der Nachbehandlung der Urin doch nur stets seinen Ausweg durch die Wunde nimmt, den Katheter aus der Harnröhre ganz entfernen und eine dicke, mit Jodoformgaze umwundene Gummiröhre mit einem im Carbolgefässe endenden Schlauche durch die Wunde legen, und durch diese den Urin, so lange bis Granulation eintritt, entweichen lassen, alsdann aber die Röhre nach und nach wieder wegnehmen und das Uriniren nun erst durch einen Katheter in der Harnröhre beginnen zu lassen.

**) Obwohl ich weiss, dass man den Nélaton'schen Katheter neuester Construction gerne anwendet, so ziehe ich doch den Metallkatheter mit dem Dittel'schen Halter vor, weil dieser die Blase nur an einem Punkte berührt, während jener eine Berührung der Schleimhaut an vielen Stellen mit sich bringt.

Ich habe im Ganzen bis jetzt während 7 Jahren 10 Operationen schwerer narbiger Harnröhrenstrictur mit und ohne Fistelbildung durch Urethrotomia externa in Japan ausgeführt, davon jedoch die ersten drei in anderer Weise, als in der von mir geschilderten. Die Operationen wurden alle glücklich zu Ende gebracht. Bei einem der letzten Fälle trat unmittelbar nach der Operation ein eigenartiger Zustand ein, weshalb ich von diesem Falle hier doch noch Mittheilung machen möchte. Die Operation war sehr leicht vor sich gegangen, sogar das Auffinden der Harnröhre war so günstig, dass dabei Weichtheile gar nicht weiter unnütz verletzt wurden. Der Patient aber zeigte unmittelbar nach der Operation schwachen Puls, die Extremitäten waren kalt, so dass also Shock-Erscheinungen vorlagen, vielleicht nur als Reflexvorgänge. Am zweiten Tage nach der Operation urinirte Patient, der Urin war nur in geringer Quantität, voller Eiweiss, Blutkörperchen und Cylinder. Am dritten Tage stieg die Temperatur hoch, am vierten Tage zeigte die Haut des Hodensackes eine Veränderung in der Farbe; am fünften wurde die Haut entschieden phlegmonös, so dass ich sofort und wiederholt Incisionen machte, um Brand zu verhüten. Unter sorgfältigster antiseptischer Behandlung ist Patient glücklich durchgekommen und war nach 4—6 Wochen völlig wiederhergestellt. Was die hier eingetretene Phlegmone anbetrifft, so ist nicht zu sagen, ob vielleicht während der Operation eine Risswunde irgendwo entstanden, oder ob sie ihre Ursache in der früher von einem Privatarzte ausgeführten Behandlung mit der Fischbeinsonde, durch welche bei nicht vorsichtiger Manipulation Verletzungen hervorgebracht und alsdann Harninfiltration auf diese Weise oder auch auf andere Weise möglich geworden war.

Mittheilen möchte ich auch, dass ich auf die Methode der Benutzung des vorquellenden Urintropfens zur Aufsuchung der Harnröhre ganz zufällig gebracht war, indem ein wärend der Operation aus der Narkose erwachender Patient dabei urinirte und so selbst den Weg zur Harnröhre mir wies. Dass Heineke und auch Hueter bereits auf dieses zuverlässige Hülfsmittel, den Patienten uriniren zu lassen, aufmerksam gemacht, war mir in Japan damals noch unbekannt geblieben. Mit dieser Methode ist entschieden ein grosser und nicht hoch genug anzuschlagender Vortheil gewonnen worden; denn durch das noch so sorgfältig ausgeführte Auseinander-

halten der Wundränder nach allen Richtungen mit den stumpfen Haken kann es dennoch nicht anders geschehen und kann nicht verhütet werden, dass nicht kleine Faltenhöhlen und Faltengänge entstehen, welche den Operateur verführen, sie für die Eingänge zur Harnröhre zu halten.

Wenn ich durchaus das allergrösste Gewicht darauf lege, die bei der permeablen Strictur nothwendigerweise noch und wenn auch in kleinsten Ueberresten vorhandene Harnröhre aufzusuchen, um sie zur Bildung der neuen möglichst zu verwerthen, — wobei ich natürlich keineswegs der Meinung sein kann, mit der Incision genau dem Gange der noch vorhandenen Harnröhre zu folgen — so ist mein Grund dafür einzig der, dass die Epithelien der Schleimhaut, welche hier allemal noch da sein müssen, das Verwachsen der neuen Harnröhre verhüten und folglich das Wichtigste für das zu erstrebende Ergebniss der Operation beitragen müssen. Diese Epithelien ignoriren, heisst die natürliche Unterstützung verschmähen.

Von den so sehr lästigen Fistelgängen, die bei den schwereren Fällen der Harnröhrenstrictur gar nicht selten vorkommen, weil vor und hinter der Strictur eine Erweiterung der Harnröhre entsteht, kann ich aus meiner Praxis nur sagen, dass sie nach richtiger Behandlung der Strictur, sei es durch Urethrotomie, oder durch die allmälige Dilatation, sehr bald und befriedigend von selbst heilen.

Ein Wort noch von der sogen. impermeabelen Strictur. Wir müssen hier eine zwiefache Impermeabilität unterscheiden: ob nämlich die Strictur nur impermeabel für die Instrumente, oder auch impermeabel für den Urin; ist dies letztere der Fall, so haben wir aber einfach Retentio urinae vor uns, und bleibt nur die Wahl zwischen Urethrotomie und Blasenstich. Ich ziehe, Falls es die Retentio urinae nur irgend erlaubt, also durchaus keine Gefahr im Verzuge ist, Urethrotomie vor; sonst führe ich den Blasenstich aus, und zwar nach dem auch in meiner Praxis vorzüglich bewährten Dittel'schen Verfahren. Nach dem Blasenstiche, den ich wegen seiner leichten und schnell zu bewerkstelligenden Ausführung immerhin vorziehe und, da die Urethrotomie Zeitaufwand erfordert, auch natürlich unter Umständen vorziehen muss, unternehme ich dann Urethrotomie.



Anhang.

Bemerkung zum Blasenschnitt.

Während 7 Jahren habe ich bis jetzt nur 2 Mal Gelegenheit gehabt, den Blasenschnitt auszuführen; einmal bei einem 6jährigen Kinde mit ziemlich grossem Steine, und das andere Mal bei einem Manne zur Herausschaffung der durch ungeschickten eigenen Gebrauch abgebrochenen Stücke eines Gummikatheters. Ich habe bei dem Kinde, weil der Stein ziemlich gross war, die Ausführung des oberen Blasenschnittes (unter Anwendung des Hueter'schen Metalldrain in der Nachbehandlung), bei dem Manne den Medianschnitt unternommen gehabt. Den Medianschnitt, der jetzt wieder sehr anempfohlen wird, möchte ich jedoch bei Kindern nicht für geeignet halten wegen der noch hohen Lage der Blase, obwohl ich weiss, dass Scriba (ein deutscher Arzt und Professor der Universität in Tokio) den Medianschnitt bei Kindern sehr glücklich ausgeführt hat, und dass Generalarzt Dr. Sato und sonst auch unsere Militärärzte, besonders die Oberstabsärzte Jokoi und Isisaka, einige Male den Lateralschnitt gemacht haben. Bei Erwachsenen dürfte indessen dem Medianschnitte der Vorzug gebühren, weil durch ihn selbst grössere Stücke des Steines aus der Blase mit Leichtigkeit sich entfernen lassen, und die Operation und die Heilung leicht von Statten geht. — Zur Ausführung der Methode der Zertrümmerung, die in unseren Tagen wieder sehr empfohlen wird, gehört unstreitig eine ganz besondere Gewandtheit, die nur sehr lange Uebung und specielle praktische Bethätigung gewinnen lassen kann. Es ist in dieser Hinsicht in der That überaus interessant, den berühmten Thompson in London in seinen erstaunlichen Operationen zu sehen; die Instrumente, und namentlich der von ihm verbesserte Bigelow'sche Ausspülungsapparat, leisten unter seiner Verwendung, was nur gewünscht werden kann.

---

11. Einige Fälle von Atresia ani congenita und über einen Fall von Atresia duodeni.

Ich habe bis jetzt 9 Fälle von Atresia ani congenita beob-[illegible]t. In 3 Fällen war gar kein Anus vorhanden, in den übrigen war der Anus zwar vorhanden, aber das Rectum endigte

als blinder Sack. In sämmtlichen 9 Fällen kamen die Kinder zwischen dem 3. und 8. Tage nach der Geburt zur ärztlichen Behandlung. Zur Zeit ihrer Aufnahme in das Hospital waren die hauptsächlichsten Erscheinungen: Dunkelroth gefärbter, aufgetriebener Bauch, Ausdehnung der Hautvenen, Erbrechen. (Wenn Erbrechen vorhanden, ist die Spannung des Bauches nicht stark. Selbst wenn Erbrechen vorhanden ist, sterben nach meiner Erfahrung die meisten Kinder mit Atresia ani zwischen dem 8. und 10. Tage nach der Geburt.) Ich habe die Beobachtung gemacht, dass der Anus und der Enddarm sich durchaus nicht parallel entwickeln; es kommt vor, dass die Analöffnung vollkommen entwickelt ist, während das untere Stück des Enddarmes in der Entwickelung ganz zurückgeblieben ist. In anderen Fällen dagegen ist das untere Stück des Enddarmes zur vollständigen Entwickelung gelangt, während der Anus ganz fehlt. Im letzteren Falle bietet die Eröffnung des Rectums keine Schwierigkeit und die Prognose derartiger Operationen kann als sehr günstig bezeichnet werden. Nach der Incision der Haut kann das mit Meconium gefüllte Rectum als eine fluctuirende Anschwellung durch die Haut durchgefühlt werden, besonders wenn das Kind schreit. Im ersteren Falle hängt das Gelingen der Operation von der Lage des unteren Stückes des Enddarmes ab; da dieses Stück bald nach vorne, bald nach hinten, bald rechts oder links seitwärts liegt, so verursacht die Auffindung desselben oft viele Mühe. Wenn dieses Darmstück hoch liegt, so ist die Nähteanlegung selbst bei gelungener Operation sehr schwierig.

In 4 von den 9 zu meiner Beobachtung gelangten Fällen der Atresia ani war ich nach der vergeblichen Vornahme einer bis zu 3 Ctm. langen Incision genöthigt, zur Colotomie zu schreiten. Ich führte die Colotomie nach der Methode von Littré aus, weil man auf diese Weise am leichtesten in das S Romanum gelangt. Bei einem der 4 Kinder war die Analöffnung vorhanden, bei den anderen nicht. Eines der Kinder, an welchem ich die Operation am 8. Tage nach der Geburt vornahm, starb. Es bestand bei demselben schon vor der Geburt in Folge der Zersetzung des Meconiums eine leichte Peritonitis. In keinem der 3 übrigen Fälle trat nach der Operation Peritonitis auf. Die Unterscheidung des Dick- und Dünndarmes ist zuweilen sehr schwierig. Das Meconium schimmert

nicht immer durch die Darmwände hindurch. Wenn bereits Zersetzung der Meconiummasse eingetreten ist, erweitert sich in Folge der Gasbildung der Darm und das Meconium schimmert nicht durch die Darmwand. Zudem tritt in solchen Fällen Röthung des Darmes ein und die Dickdarmstructur wird dadurch schwer erkennbar. Der einzige sichere Anhaltspunkt für die Unterscheidung ist und bleibt die anatomische Lage des Darmes.

In den oben erwähnten günstig verlaufenen Fällen führte ich 6—12 Monate nach der Operation den Metallkatheter in den Anus artificialis ein, um das untere Stück des Enddarmes zu suchen. Da ich die Spitze des Katheters nicht durch die Weichtheile hindurch fühlte, machte ich eine neue Incision, aber es gelang mir in keinem der 3 Fälle, den natürlichen Anus zu bilden. Die drei Kinder blieben in ihrer Entwickelung zurück und starben nach einigen Jahren; zwei an Meningitis, das dritte in seinem 5. Lebensjahre an Peritonitis.

Bei 4 anderen mit Atresia ani behafteten Kindern, worunter zwei ohne Anus, machte ich bloss eine Incision, und zwar mit bestem Erfolge. In einem dieser Fälle, in welchem die Analöffnung gänzlich fehlte, bot die Operation wegen der hohen Lage des Enddarmes grosse Schwierigkeiten.

Der letzte der von mir beobachteten 9 Fälle betraf ein mit Atresia duodeni behaftetes Mädchen, das Kind eines Arztes. Das Mädchen erbrach sich nach der Geburt mehrere Male und aus dem Anus entleerten sich ungefähr 6 Grm. käseartiger Substanz. Da das Kind keinen Stuhlgang hatte, gab ihm der Vater am 3. Tage nach der Geburt ein Klystier, das aber keine Wirkung hatte. Er nahm nun eine Untersuchung mit dem Bougie vor. Das Bougie drang ungefähr 4 Ctm. tief ein und stiess dann auf Widerstand. Der Vater vermuthete deshalb, dass das Rectum keine Oeffnung habe. Das Kind wurde am 4. Tage nach der Geburt in das Hospital aufgenommen.

Status praesens: Neigung zum Erbrechen. Der Bauch ist nicht sehr gespannt, trotzdem ist die Bauchdecke dunkelroth gefärbt. Die Hautvenen sind ziemlich ausgedehnt.

Ich nahm zuerst mit dem Finger, dann mit dem Bougie eine Untersuchung vor, welche die Vermuthung des Vaters vollkommen bestätigte. Ich machte mich nun daran, das Rectum aufzusuchen. Ich machte zu diesem Zwecke einen Kreuzschnitt an der Analöffnung, worauf sich aus derselben wieder eine käseartige Flüssigkeit im Gewichte von ungefähr 6 Grm. entleerte. Obgleich ich die Incision ungefähr 3 Ctm. tief führte, fand ich das Rectum nicht. Ich fragte mich nun, woher die aus der Analöffnung entleerte käseartige, dem Meconium ähnliche Substanz gekommen war.

Da die Incision vergeblich war, wollte ich die Colotomie am S Romanum vornehmen; aber der Vater des Kindes gestattete dies nicht. Das Kind starb am 7. Tage nach der Geburt unter den Erscheinungen des Collapsus. Der Vater erlaubte mir die Section vorzunehmen. Ich machte zuerst die Colotomie am S Romanum, dann führte ich einen Katheter vom S Romanum nach unten an die Analöffnung. Ich fand einen Blindsack an der linken Seite des Steissbeines. In dem Blindsacke und im S Romanum befand sich kein Meconium, sondern eine geringe Quantität Schleim. Ich machte hierauf einen Kreuzschnitt am Bauche, fing vom S Romanum aus zu untersuchen an, drang nach und nach längs des S Romanum, des Colon descendens und Quercolons bis an das Ende des Colon ascendens vor, wo sich eine Erweiterung befand. Aber nirgends fand ich Meconium; das Colon enthielt nichts als Schleim. Das Colon war so dünn, dass man es kaum vom Dünndarm unterscheiden konnte. Vom Colon ascendens ging eine Art Strang bis zum Duodenum. Das Duodenum war bedeutend erweitert, es befand sich eine grosse Quantität grüngefärbte, käseartige. dem Meconium ähnliche Substanz darin. Der Magen war mit der nämlichen Substanz angefüllt. Abgesehen von den oben erwähnten Abnormitäten, waren die Eingeweide normal. Der Fall zeigte die grösste Aehnlichkeit mit einer von Förster beschriebenen Atresia duodeni.

Woher kam die aus dem Anus entleerte Substanz? Professor Förster behauptet, das Meconium sei nicht ein Secretionsproduct der Darmschleimhaut, sondern ein Hautschmer, weil sich in demselben viel Vernix caseosa und Haare vorfinden. Dieses Hautschmer löse sich im Fruchtwasser und gelange durch den Mund des Fötus in den Darm. Wenn diese Theorie richtig wäre, so könnte man annehmen, dass die aus dem Anus entleerte käseartige, dem Meconium ähnliche Substanz von aussen in den Körper des Kindes gelangt sei.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

Fig. 1—5 zur Exostose.
- Fig. 1. Seiten-,
- Fig. 2. Hinter-Ansicht der Patientin.
- Fig. 3. Die Exostose in natürlicher Grösse.
  a. Stiel derselben.
- Fig. 4. Querdurchschnitt durch dieselbe.
- Fig. 5. Mikroskopische Structur derselben.
- Fig. 6. Ansicht des Patienten mit Elephantiasis scroti.
- Fig. 7. a. Nekrotische Scapula.
  b. Resecirtes Knochenstück des Oberarmes.

II.

Zur Lehre vom Ganglion (Ueberbein), nebst einem kurzen Anhange über die fungöse Sehnenscheidenentzündung.

Von

Dr. R. Falkson,

Secundärarzt der chirurg. Universitäts-Klinik und Privat-Docent.*)

Häufige Krankheiten sind nicht immer am genauesten in ihrem Wesen erkannt; das eine Mal liegt es an der Schwierigkeit der Untersuchung, das andere Mal an der seltenen Gelegenheit zu einem anatomischen Studium derselben. In der Chirurgie gehört ausser anderen zu dieser Kategorie auch heute noch die Lehre vom Ganglion (Ueberbein), über dessen Gruppirung und Entstehung noch nicht genügende Einigkeit herrscht. Der Weg zur Klarheit ist, Dank der Lister'schen Wundbehandlung und der Esmarch'schen Blutleere, heute zu Tage viel mehr geebnet als früher; man ist im Stande, am Lebenden Studien in fast derselben Weise zu machen, wie am Cadaver, und ist die Gelegenheit zu solchen Untersuchungen dadurch jedenfalls beträchtlich erweitert, dass man nicht mehr bloss auf zufällige Sectionsbefunde, auf die Untersuchung am Lebenden bei intacter Haut, oder bei für unseren Zweck werthlosen Operationsverfahren angewiesen ist. Daraus folgt nun noch nicht, dass die Untersuchung im geeigneten Falle eine absolut leichte ist.

Ganglien kommen bekanntlich an Hand und Fuss, Kniegelenksgegend und Ellenbogen vor; ich will mich hier nur mit den

---

*) Zum Theil vorgetragen in der Königsberger Gesellschaft für wissenschaftliche Heilkunde, am 12. Mai 1884.

Ganglien an der Hand beschäftigen, die ja auch die bei Weitem häufigsten sind. An der Hand treffen wir die Ganglien, so weit sie äusserlich sichtbare Tumoren abgeben, vorzugsweise auf dem Dorsum manus und in der Gegend der Art. radialis an; sie bilden hier meist harte, selten die Grösse einer Lambertsnuss wesentlich übertreffende Geschwülste, die mitunter deutlich fluctuiren, mitunter auch fast knochenhart erscheinen (daher der Name Ueberbein), von gesunder Haut bedeckt sind, meist eine gewisse Verschieblichkeit zeigen, schmerzlos sind und einen durchsichtigen, gallertigen Inhalt bergen in einer bindegewebigen Umhüllung, welche an der Innenfläche einen Endothelüberzug besitzt, der allerdings, wie angegeben wird, oft lückenhaft ist. Kurz, der Tumor hat den Charakter einer Cyste. — Die Unterscheidung der Ganglien von anderen Geschwülsten (im weiteren Sinne des Wortes) an der Hand hat gewöhnlich keine Schwierigkeiten, und doch werden sie oft mit Leiden zusammengeworfen, die mit ihnen nichts Gemeinsames haben. Der Grund hierfür liegt zum Theil in den verschiedenen Hypothesen der Entstehung der Ganglien, zum Theil in einer zu weit gehenden Ausdehnung des Begriffes, der wohl hauptsächlich deshalb zu entschuldigen ist, weil der klinische Terminus „Ganglion“ wenig bezeichnend ist. — Die Literatur über diesen Gegenstand ist eine recht umfangreiche und schon so oft besprochen, dass ich mich auf das Nothwendigste beschränken will und vor Allem die ältesten Hypothesen übergehen möchte. Ich verweise in dieser Beziehung auf die Dissertation von Hoeftman*). In letzter Zeit haben sich die Ansichten etwas geklärt und namentlich fängt das Zusammenwerfen von Ganglien einerseits und Sehnenscheiden- resp. Schleimbeutelhygromen andererseits, Affectionen, welche durchaus von einander zu trennen sind, an, aus den Lehrbüchern zu verschwinden. Differenzen findet man trotzdem noch genug.

Ich möchte hier vorweg betonen, dass jedes Ganglion einen gallertartigen Inhalt hat und Cysten, die diesen Inhalt nicht zeigen, auch nicht als Ganglien aufzufassen sind. Das Ganglion hat ebenso seinen specifisch charakterisirten Inhalt, wie das Atherom, die Dermoidcyste etc. Ich

*) Ueber Ganglien und chronisch-fungöse Sehnenscheidenentzündung (Hygroma proliferans? Virchow). Königsberg 1876.

glaube kaum, dass dieser Satz im Wesentlichen von Vielen angefochten wird. In Widerspruch gerathe ich indessen hierdurch mit einzelnen Autoren doch, z. B. lautet anders, was in Bardeleben's Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre*) gesagt wird. Hier heisst es: „Die in Rede stehenden Geschwülste werden durch eine Exsudation in die Sehnenscheide erzeugt, welche zur Ansammlung einer serösen, sich bald zu einer leimartigen Gallerte eindickenden und mitunter auch fibrinöse Gerinnsel absetzenden Flüssigkeit führt; sie sind also als Hydropsieen der Sehnenscheiden anzusehen, die wohl meist einer chronischen Entzündung ihren Ursprung verdanken" etc.; dementsprechend lautet auch die Ueberschrift des Capitels: „Hydrops der Sehnenscheiden, Ueberbein; Hygroma, Ganglion". — Weiter steht zu lesen: „Je kleiner die Pforten sind, desto mehr erscheinen die aus ihnen hervortretenden Geschwülste gestielt und kugelig. Die aus grossen Pforten hervortretenden Sehnenscheidengeschwülste entsprechen oft noch in ihrer Gestalt der Richtung und Form der Sehnenscheiden. Geschwülste der letzteren Art sind leicht bei der Untersuchung als Sehnenscheidenausdehnungen zu erkennen, sie führen den Namen der Sehnenscheidenhygrome, während die kugeligen und gestielten Sehnenscheidengeschwülste, die wie selbständige Cysten erscheinen, als Ganglien bezeichnet werden." In einer Anmerkung sagt Bardeleben, dass ausserdem noch unter dem Namen „Ganglion" 1) vollkommen geschlossene Cysten und 2) mit dem Gelenke communicirende Cysten vorkommen. Das Weitere lehrt, dass Bardeleben (S. 887) Hygrom und Ganglion im Wesentlichen nicht unterscheidet.

Eine solche Unterscheidung ist indess nothwendig, nicht bloss, weil pathologisch-anatomisch differente Erkrankungen auseinander gehalten werden müssen, sondern auch, weil die Prognose und Therapie wesentliche Abweichungen zeigen.

Während nun die meisten Autoren mit dem, was ich oben von der äusseren Beschaffenheit eines Ganglion, bezw. dem Inhalte sagte, übereinstimmen werden, finden wir Meinungsverschiedenheiten über den Ursprung in nicht geringem Grade. — Man findet am meisten die Ansicht vertreten, dass es sich bei den Ganglien um

*) 8. Ausgabe. 1880. II. S. 885 ff.

herniöse Ausstülpungen der Sehnenscheiden resp. Gelenksynovialis handelt, eine Ansicht, die auf Eller*) zurückzuführen ist. Dieselbe wird von Buch zu Buch, von Auflage zu Auflage beibehalten, neue Ansichten haben meistens nur den Effect gehabt, die Zahl der Entstehungsarten des Ganglion noch zu vermehren. So sagt Billroth**), die Ganglien seien partielle herniöse Ectasieen der Sehnenscheiden mit Hydropsie, eine Bezeichnung, welche doch irre führen kann, da man sich unter Hydropsie gewöhnlich etwas anderes vorzustellen pflegt, als das, was dem Inhalte der Ganglien entspricht. Ferner führt Billroth die Gelenkganglien an als herniöse Ausstülpungen der Gelenkkapsel; er erwähnt auch, dass Communication mit den Sehnenscheiden nicht immer der Fall ist, und lässt die Frage offen, ob es unter den Ganglien wirklich isolirte Cysten giebt, oder in Fällen von isolirten Ganglien ursprünglich nur feine Communication mit den Sehnenscheiden vorliegt. Aehnlich spricht Hueter***) von tendogenen und arthrogenen Ganglien; im Wesentlichen schliesst er sich indess den Ansichten von Gosselin und Michon an, auf die ich gleich näher eingehen will. An anderer Stelle behauptet Hueter, die Ganglien an der Hand gehörten fast ausschliesslich den Sehnenscheiden der Extensorensehnen an (s. später). Gosselin†) führt einen Theil der Ganglien zurück auf die normal vorkommenden subsynovialen Follikel, die er als kleine, Hirsekorngrosse, Blindsackförmige Ausstülpungen der Synovialhaut der Schleimbeutel und Gelenke fand. Michon††) fand sie später auch in einem Falle an den Sehnenscheiden. Diese Ausstülpungen sollten nach Verschluss der Ausmündung ectatisch und so gewissermaassen zu Retentionscysten werden. Von Paul Vogt†††) finden wir nun die meisten Quellen der Ganglien angegeben und vertreten. Vogt kennt 1) die tendinogenen Ganglien, welche entweder herniöse Ausstülpungen der

---

*) Exposition anat. de l'origine et de la formation du ganglion. Histoire de l'Acad. roy. des sciences. 1746.

**) Allgemeine chirurg. Pathologie und Therapie. 1882. S. 689—691; bearbeitet von v. Winiwarter.

***) Grundriss der Chirurgie. Bd. I. 1880. S. 127ff.

†) Recherches sur les kystes synoviaux de la main et du poignet. Bull. de l'Acad. de méd. Sér. XVI. No. 7.

††) Thèse pour l'aggrégation. Paris 1851.

†††) Die chirurgischen Krankkeiten der oberen Extremitäten. Stuttgart 1881. Deutsche Chirurgie. Lief. 64.

Sehnenscheiden an „präformirter oder acquirirter Pforte“ (S. 160) oder Retentionscysten der Synovialcrypten (Gosselin, Michon) oder endlich tendovaginale Hygrome (S. 161) darstellen, 2) die arthrogenen Ganglien, die vorzugsweise aus den Gosselin'schen Follicules synovipares entstanden, 3) die bursalen Ganglien. Diese letzte Gruppe wird wohl am wenigsten erwähnt gefunden und dürfte sehr geeignet sein, die Verwirrung in hohem Grade zu vermehren (s. später). Er lässt dem Begriff „Ganglion“ einen sehr weiten Spielraum, der mir durchaus nicht gerechtfertigt erscheint. Auch er giebt S. 162 (l. c.) an, dass sich zuweilen freie Synovialkörperchen in Ganglien fänden, allerdings seien dies von vorne herein Formen, die sich als Hygrom der Extensorensehnen entwickelten — ein sehr fatales Zusammenwerfen, wenn man die später von mir aufgeführte Notiz über die eventuelle Bedeutung (König, Hoeftman, Baumgarten) der Reiskörperchenhaltigen Hygrome bedenkt.

Bei alle dem glaube ich kaum, dass ich im concreten Falle mit Vogt in Bezug auf die Diagnose uneins sein würde. — König*) bespricht nur kurz den Gegenstand, was nach dem bisher Erwähnten auf den Klarheit suchenden Leser nur wohlthuend wirken kann. Er sagt: Das Ganglion sitzt meist „stielartig auf dem Kapselbande des Gelenkes, an einem Seitenbande auf dem Periost, weit seltener an den Sehnenscheiden, und in manchen Fällen lässt sich eine enge Communication mit der Gelenkhöhle, mit den Sehnenscheiden nachweisen“. An dem Gelenke ist ihre Entstehung häufig auf die oben genannten Follicules synovipares zurückzuführen, ferner könnten die Ganglien aus den nicht seltenen kleinen folliculären Synovialcysten entstehen, die Henle auch an den Sehnenscheiden nachgewiesen hat. „In ähnlicher Art mögen auch an den Sehnenscheiden zuweilen Ausstülpungen zu Stande kommen“.

Eine besondere Ansicht finden wir von Virchow**) vertreten; er giebt an, dass ein Theil der Ganglien aus kleinen Zellgewebslücken in dem lockeren Bindegewebe an den Sehnenscheiden entstände; zwischen diesen Lücken bleiben gewisse Faserzüge stehen, die allmälig sich usuriren können; so können aus ursprünglich multiloculären Ganglien uniloculäre entstehen. Da Virchow eine

*) Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Bd. III. S. 155.
**) Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. S. 200 u. 201.

analoge Entstehungsweise den Schleimbeuteln zuertheilt, so darf es auch nicht Wunder nehmen, dass er zwischen Hygromen und Ganglien keine scharfe Grenze zieht.

Sehr zu beherzigen ist in dieser Beziehung, was Volkmann*) ausspricht: „Zunächst ist davor zu warnen, die Ganglien ganz mit den bursären und vaginären Hygromen zusammen zu werfen, wie es vielfach und noch in allerletzter Zeit von Virchow geschehen ist, der die Namen Hygroma gangliodes und Tumor synovialis — letzterer die lateinische Uebersetzung einer in Frankreich beliebten Bezeichnung — benutzt. Ich möchte dies nicht für zweckmässig halten. Ein Hygrom eines eigentlichen Schleimbeutels oder aber einer Sehnenscheide und ein ausgesprochenes Ganglion sind zwei ganz differente Dinge" etc.

Für den gewöhnlichsten Ausgangspunkt der Ganglien hält Volkmann die von Gosselin zuerst beschriebenen subsynovialen Krypten. Ausserdem könnten die Ganglien noch aus Gewebslücken im fibrösen Gewebe der Gelenkkapsel resp. intraarticulären Bänder entstehen, die nicht selten gefunden werden und eine Spur synovialer Flüssigkeit enthalten — eine Anschauung, welche sich doch wieder an die Virchow's (cf. oben) anlehnt. Volkmann giebt ferner an, dass diese Gebilde entweder ohne besonderen Stiel an der Kapsel, einem Ligament, Sehnenscheiden, Periost, mitunter an mehreren Stellen gleichzeitig angeheftet sind oder einen Stiel haben, der meist solide ist und sich häufiger an der äusseren Fläche einer Gelenkkapsel, seltener Sehnenscheide verfolgen lässt, mitunter durch eine feine Oeffnung mit der Sehnenscheide resp. Gelenkhöhle communicirt.

Erwähnt seien hier endlich noch: der schon von Hoeftman (p. 1 l. c.) citirte Satz Meckel's**): „Dabei ist wesentlich darauf aufmerksam zu machen, dass das Sehnenhygrom durchaus zu unterscheiden ist von den sogenannten Ganglien oder Ueberbeinen, welche gar nichts mit Sehnenscheiden zu thun haben und nur vermöge des urtheilslosen Nachsprechens der Chirurgen noch oft als Erweiterungen von Sehnenscheiden gelten" (die Ganglien entstehen nach ihm aus der Follicules synovipores Gosselin's oder den subsynovialen Körperchen Henle's), ferner die Ansicht von Teich-

*) Krankheiten der Bewegungsorgane. Pitha-Billroth.
**) Mikrogeologie, herausgegeben von Th. Billroth. Berlin 1856.

mann und Knorr, nach der die Ganglien (Ganglia synovialia) wahre Neoplasmen, Colloidcysten sind, die mit den Sehnenscheiden absolut nichts gemein hätten, und die Hypothese von Hoeftman, welcher die Ganglien als „Synovialdermoide" Analoga der Dermoidcysten, angesehen wissen will. Nach diesen Erörterungen ist gewiss der sehnliche Wunsch, etwas zur Vereinfachung der Lehre von den Ganglien beitragen zu können, naheliegend. Leider ist die Erfüllung dieses Wunsches selbst bei einem so grossen Materiale, wie es die hiesige chirurgische Poliklinik bietet, nicht gerade leicht, und ist daher dieser Beitrag, den ich liefern kann, nur sehr bescheiden.

Derjenige Weg, auf welchem man am ehesten zum Ziele kommt, ist in der vollständigen Exstirpation unter Esmarch'scher Blutleere gegeben. Die anderen therapeutischen Eingriffe, wie Zerdrücken, Discision, Incision, werden nie zu einer Beantwortung der Frage nach der Entstehung der Ganglien führen, und vor Allem darf man aus der blossen Untersuchung nie einen Schluss ziehen, ob ein Ganglion mit einer Sehnenscheide oder dem Gelenke zusammenhängt oder ganz isolirt besteht.

Meist gehört intensive Ueberredung dazu, um die Patienten zu dieser Operation zu bestimmen, Viele verweigern sie mit der grössten Entschiedenheit, und so kann ich nur über 13 in diesem Jahre vorgenommene Exstirpationen berichten, von denen 2 von Herrn Geheimrath Schönborn ausgeführt und mir gütigst überlassen sind, 11 von mir selbst:

1. Ein 17jähriges Mädchen hat ein Ganglion (von Herrn Geheimrath Schoenborn operirt), anscheinend Haselnussgrösse in der Gegend des linken Radialpulses; in gewissen Grenzen ist die Geschwulst leicht beweglich, sie macht keine Functionsstörungen oder Beschwerden und besteht angeblich 1 Jahr. Durch einen Längsschnitt wird sie freigelegt, dabei die Art. radial. verletzt. Beim Auspräpariren der Cyste zeigt es sich, dass ein Fortsatz derselben unter das Lig. carp. volar. propr. geht, welches daher in der Längsrichtung ein Stück eingeschnitten werden muss. Die Geschwulst sitzt stielartig der Gelenkkapsel auf, der Stiel wird mit Catgut unterbunden; soweit die Untersuchung bis zur Unterbindung des Stieles es erlaubt. war keine Communication mit der Gelenkhöhle nachweisbar. Nach Unterbindung der Art. radialis etc. etc. wird die Wunde genäht, drainirt, Lister-scher Verband angelegt und eine dorsale Gypsschiene applicirt. Heilung per primam.

2. 20jähr. Mann. Ganglien von äusserlich Kirschengrösse an der Dorsalsseite der linken Hand in der Gegend der Basis ossis meta-

carpi III. bewegt sich anscheinend mit der Sehne des Ext. indic. propr. leicht mit, scheint ausserdem indessen noch gegen Sehne und Knochen etwas verschieblich. Keine Bewegungsstörungen. Bestehen seit 1 1/2 Jahren. — Bei der Exstirpation (Längsschnitt) zeigt es sich, dass das Ganglion, welches nach unten beiläufig von den Sehnenscheiden überragt wurde, keineswegs mit dem Lig. carp. comm. dorsale aufhörte, sondern unter dasselbe ging; es musste zur vollständigen Exstirpation das ganze Lig. carp. dorsale entsprechend dem ulnaren Rande der Sehne des Extr. carp. rad. brev. gespalten werden. Der Ganglion kam somit zwischen der Sehne des Ext. indic. propr. und Ext. carp. rad. brev. aus der Tiefe hervor, ein an Grösse dem äusserlich sichtbaren Theile des Ganglion gleichkommender Abschnitt desselben hatte unter dem Lig. carp. dorsale seinen Sitz, erstreckte sich hier bis unter die Sehne des Ext. pollic. long. und sass hier der Gelenkkapsel breitbasig auf. Eine Communication mit den Sehnenscheiden bestand nicht, trotzdem war die Verbindung mit denselben so innig, dass die Sehnen stellenweise blossgelegt wurden, besonders da es mir darauf ankam, den Tumor in toto heraus zu befördern. Es gelang, den Tumor von der Gelenkkapsel abzulösen, ohne letztere zu verletzen, auch mit der Gelenkhöhle bestand keine Communication. Zur besseren Drainage wurde an der radialen Seite des Gelenkes eine Contraincision gemacht. Naht, Drainage, Lister-scher Verband, Gypsschiene. Heilung per primam. Abgesehen von einer vorübergehenden Lähmung der Nn. median. und radial., die durch Druck des Schlosses der Gummibinde gegen die Nerven der Achselhöhle entstanden war, traten keine Störungen ein, die Functionen stellten sich in 6 Wochen völlig wieder her.

3. 15jähr. Mädchen. Ganglion von derselben Grösse (angeblich seit 1/2 Jahr bestehend), genau an derselben Stelle, wie Fall 2, zwischen den genannten Sehnen, was schon äusserlich leicht zu fühlen war; auch hier sitzt ein Theil des Ganglion unter dem Lig. carpi dorsale, das Verhalten zu den Sehnen ist dasselbe wie oben, der Gelenkkapsel sitzt der Tumor fester und breitbasiger auf. Beim Abpräpariren wurde die Gelenkhöhle in 3 Mm. Ausdehnung eröffnet, es wurde daher von weiterer Präparation Abstand genommen und der Rest mit Catgut unterbunden, über der Ligatur kurz abgeschnitten. Auch hier war eine Contraincision erforderlich. Naht, Drainage etc. Der Verlauf war ein vollständig glatter. Die kleine Gelenkwunde brachte der Patientin nicht den geringsten Schaden.

4. 14jähr. Mädchen. Ganglion in der Gegend der linken Art. radial. mit einem anscheinend kleinen Fortsatze nach der Radialseite des Handgelenkes; seit 2 Jahren bestehend, vor 1 Jahre durch Zerdrücken für die Dauer von 6 Monaten zum Verschwinden gebracht. Ein Längsschnitt legte in der Gegend des Flex. carp. radial. die Cyste frei, und es gelang ohne grosse Schwierigkeiten, diese bis zum oberen Rande des Lig. carp. volare comm. abzulösen, allerdings mit Durchschneidung der Art. rad. Die Geschwulst erstreckte sich aber weiter auf die Gelenkkapsel, so dass das Lig. carpi volare comm. und propr. weit eingekerbt werden, der Hautschnitt

bis auf den Daumenballen geführt werden musste. Auch hier konnte das Ganglion von der Kapsel, wenn auch mit Schwierigkeiten, abgelöst werden; an einer kleinen Stelle wurde dabei der Sack angeschnitten, und es trat der Inhalt in Form einer rosigen Gallerte (Farbe wohl auf das Zerdrücken zurückzuführen, das von den Angehörigen wieder versucht war) heraus. Der Sack war jetzt anscheinend leer, aber ab und zu quoll noch immer etwas Gallerte hervor, herrührend von einer Fortsetzung des Tumor nach der Dorsalseite des Handgelenkes hin, welche unter die Sehne des Abduct. und Ext. pollic. long. kroch. Ein vollständiges Auspräpariren von der Volarseite aus war nicht möglich, daher Schnitt im Zwischenraume der genannten Sehnen mit Spaltung des queren Fascienbandes, worauf der leere Cystentheil der volaren Seite unter die genannten Sehnen und in die dorsale Wunde gedrängt wurde. Jetzt liess sich das Ganglion bis in die Gegend des Os multangul. minus vorfolgen, endigte hier mit einem kurzen Stiele, der abgetragen wurde. Keine Communication mit dem Gelenke. Naht, Drainage etc. An der Cystenwand zeigte sich eine derbe Narbe (cf. Zerdrücken). Heilung per prim.

5. $4^1/_2$jähr. Knabe (von Herrn Geheimrath Schoenborn operirt). Ganglion in der Gegend der Art. radial. rechts, von der Grösse einer grauen Erbse, seit $1^1/_2$ Jahren bestehend, Arterie ist auf dem Tumor zu fühlen. Exstirpation durch Längsschnitt, dabei Verletzung der Art. radial. Die Geschwulst erstreckte sich mit einem Stiele nach der Gelenkkapsel zwischen den Sehnen des Flex. carpi rad. und digit. comm. long.; der Stiel endigt in der Gegend des Os naviculare und lässt sich, ohne dass das Lig. carpi vol. propr. eingekerbt zu werden braucht, leicht abpräpariren. Naht, Drainage etc. Im Wesentlichen glatte Heilung (nach Entfernung der Suturen klafft die Wunde zur Hälfte).

6. Mädchen von 7 Jahren. Ganglion von der Grösse einer grauen Erbse an der Dorsalseite des linken Handgelenkes, deutlich aus dem Zwischenraume zwischen den Sehnen des Ext. indic. propr. und Ext. carpi rad. hervortretend, seit $^3/_4$ Jahren bemerkt. Exstirpation in gewöhnlicher Weise. Die Cyste sitzt zum grossen Theile auf dem Lig. carp. dorsale, das sie durch einen Schlitz passirt zu haben scheint; ein kleiner Theil erstreckt sich unter dem Ligament bis auf die Gelenkkapsel in der Gegend des Os lunatum und ist hier durch einen kurzen soliden Stiel angeheftet. Mit den Sehnenscheiden besteht sicher keine Communication, die Sehne des Ext. dig. ind. wird zwar freigelegt, die Sehnenscheide lässt sich aber nachträglich leicht vom Tumor ablösen. An der Wandung der Cyste befinden sich 2 kleine Tochtercysten von Stecknadelkopf- und Linsengrösse. Naht, Drainage etc. Heilung per primam.

7. Frau von 32 Jahren (ihre Schwester hat ein sehr grosses Ganglion ebenfalls seit $^3/_4$ Jahren). Kleines Ganglion von der Grösse einer grauen Erbse am linken Handrücken, Sitz am Ulnarrand der Sehne des Ext. carpi rad., schon äusserlich ist der Sitz in der Gelenkgegend deutlich fühlbar; nur bei starker Volarflexion im Handgelenk tritt das noch völlig unter dem Lig. carpi dors. versteckte Ganglion sichtbar hervor. Die Exstirpation, bei der keine Sehne freigelegt wird, ergiebt ein festes

Aufsitzen der Cyste auf der Gelenkkapsel ohne deutliche Stielbildung; das Abpräpariren vom Gelenke bietet keine Schwierigkeiten. Behandlung und Verband sonst wie bisher. Glatte Heilung.

8. 21jähr. Mädchen. Ganglion von gleicher Grösse und gleich geringer Prominenz an der Dorsalseite der linken Hand in dem Zwischenraume zwischen Ext. carpi rad. brev. und indic. propr., der Sitz in der Gelenkgegend ist ebenfalls äusserlich deutlich erkennbar; besteht angeblich seit $^1/_2$ Jahr, ist bei der Arbeit etwas empfindlich. Bei der Exstirpation zeigt sich das Ganglion noch völlig vom Lig. carpi dorsale bedeckt. Das Herauspräpariren gelingt leicht ohne Sehnenscheiden- oder Gelenkverletzung. Das Ganglion sitzt fest und breitbasig auf der Gelenkkapsel, die Basis reicht allerdings noch etwas auf das Periost des Radius etc. Glatte Heilung.

9. 26jähr. Mädchen. Ganglion von der Grösse einer Haselnuss, seit 1 Jahr bemerkt, an der Dorsalseite der linken Hand, wieder in dem schon oft genannten Sehnenzwischenraume. Pat. behauptet, dass ihr die Geschwulst bei der Arbeit hinderlich sei. Beim Operiren zeigt es sich, dass das Ganglion oben und unten vom Lig. dorsale begrenzt wird, also wohl aus einem Schlitz desselben hervortritt. Die betreffenden Sehnenscheiden werden an circumscripten Stellen eröffnet, lassen sich aber mit einiger Mühe abpräpariren, so dass jedenfalls Communicationen auszuschliessen sind. Der kleine Tumor lässt sich im Uebrigen in toto herausbefördern, er spitzt sich nach der Tiefe hin zu und endet schliesslich in einen 10 Mm. langen Blindsackartigen Stiel von der Dicke eines Streichhölzchens, der ebenfalls, wie der ganze Tumor Gallerte enthält. Der Stiel sitzt der Gelenkkapsel auf, von der er sich indessen ohne Gelenkeröffnung mit dem Messer abtrennen lässt etc. etc. Heilung per primam.

10. 26jährige Frau. Ganglion der rechten Hand, seit 4 Jahren bestehend, die Bewegungen der Finger angeblich hemmend (passiv jedenfalls nicht); von höckeriger Oberfläche, Kirschengrösse. Es sitzt an der Dorsalseite der Hand in der Gegend des oberen Theiles des Ossis metacarpi indic., undeutlich ist ein Fortsatz nach dem Gelenke hin fühlbar, Mitbewegung mit den Sehnen ist gering. Aeusserlich lag der Fall so, dass ich fast bestimmt erwartete, den Ursprung an den Sehnenscheiden zu finden. Bei der Operation liessen sich die Sehnenscheiden schonen (des Ext. carpi rad. brev. und Ext. pollic. long.). Ein Fortsatz der Cyste ging zwischen den Muskeln in den Raum zwischen Os metacarp. ind. und poll., ein Stiel endlich führte nach dem II. Carpometacarpalgelenk. Beim Abpräpariren des Stieles wurde das Handgelenk eröffnet; die Gelenkwunde wurde durch 2 feine Catgutsuturen geschlossen etc. etc. Die Cyste war ausgesprochen mehrtaschig. Ein schmaler Saum des einen Wundrandes wurde necrotisch und vereitelte die Prima intentio; in der Tiefe war allerdings, als die Wunde nach Entfernung der letzten Suturen klaffte, bereits Verklebung eingetreten, die definitive Heilung wurde so um $2^1/_2$ Wochen verzögert. Functionsstörungen traten indessen nicht ein.

11. 17jähr. Mädchen. Ganglion von der Grösse einer kleinen Haselnuss an der Dorsalseite der rechten Hand, deutlich in dem Zwischenraume der Sehnen des Ext. carpi rad. und indic. propr. fühlbar; seit 6 Wochen bemerkt. Bei der Exstirpation wurden die Scheiden der genannten Sehnen allerdings eröffnet, der Zusammenhang mit der Cystenwand ist ein sehr inniger; ein stielartiger Fortsatz des Ganglion reicht unter die Sehne des Ext. ind. propr. und sitzt hier der Gelenkkapsel auf, von der er ohne Gelenkeröffnung getrennt wird etc. etc. Heilung per primam.

12. 17jähr. Mädchen. Ganglion auf der Dorsalseite der linken Hand, aus dem mehrfach genannten Sehnenzwischenraume (Ext. indic. und carp. rad. brev.) hervortretend. Es ist seit 1 1/2 Jahren bemerkt, vor 1 Jahre zerdrückt, vor 5 Monaten discidirt, seit 3 Monaten recidivirt. Die Operation war durch die vorhergegangenen therapeutischen Eingriffe erschwert, die Scheiden der genannten Sehnen wurden eröffnet, die Verwachsung mit ihnen war eine sehr feste, besonders mit der Scheide des Ext. carpi rad., hier war sie deutlich eine narbige. Der Inhalt der Cyste war wie im Falle 4 eine rosige Gallerte. Das Ganglion sass der Gelenkkapsel breit auf mit einem Fortsatze unter die Sehne des Ext. carpi rad. brev. Die Gelenkhöhle wurde nicht eröffnet etc. etc. Heilung per primam.

13. 16jähriger Knabe. Ganglion von der Grösse einer kleinen Wallnuss, seit 1 Jahre bestehend, in letzter Zeit schneller gewachsen. Sein Sitz ist auf dem Handrücken, ebenfalls in den vorher genannten Sehnenzwischenraum zu verfolgen. Durch Druck und Tragen fester Bandagen war bisher angeblich die Beseitigung des Tumor versucht. Der Tumor ist Sanduhrförmig, wie sich bei der Operation herausstellt, beide Theile gleich gross, die Einschnürung besteht an der peripheren Grenze des Lig. carp. dors., der eine von letzterem bedeckte Theil sitzt breitbasig der Gelenkkapsel auf, der andere Abschnitt ist der vor der Operation gefühlte. Die Sehnenscheide des Ext. indic. propr. wird angeschnitten. Der Inhalt des Ganglion war wieder Himbeergeleeartig etc. etc. Heilung per primam.

Diese 13 Fälle mögen Zeugniss dafür ablegen, dass eine genaue Orientirung über die anatomischen Verhältnisse des Ganglion auch bei der Exstirpation auf grosse Schwierigkeiten stösst, ja nicht immer vollständig möglich ist. Dieser Schwierigkeiten bin ich mir vollkommen bewusst gewesen und bin daher auch vom ersten Hautschnitte an so verfahren, als wenn es sich um die Anfertigung eines anatomischen Präparates handelte. Bleibt man nicht objectiv vom ersten Schnitte bis zum Notiren der Krankengeschichte, so könnte wohl mit Recht der Vorwurf auftauchen, dass man sich den Befund „herausoperirt“ habe, ebenso wie so mancher Arzt sich die gewünschte Anamnese herausexaminirt.

Ganglien kommen ungemein häufig vor, nur ein kleiner Theil der mit diesem Leiden behafteten Patienten wendet sich an den

Arzt. Meist treffen wir die Ganglien bei jugendlichen Individuen in und um die Pubertätszeit, demnächst bei Kindern und Leuten zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre, seltener entstehen sie später. Bei alten Leuten habe ich nie ein Ganglion zu sehen bekommen, das wird nun sicher daran liegen, dass alte Leute allmälig dies Leiden zu ignoriren gelernt haben, während bei Kindern die ängstlichen Eltern, späterhin hauptsächlich die Eitelkeit Hülfe fordern. Jedenfalls scheinen die Ganglien im späteren Lebensalter nicht mehr erst zur Entwickelung zu kommen. Am häufigsten wird das weibliche Geschlecht von dem Leiden heimgesucht. — Die Ganglien scheinen sehr allmälig zu entstehen, wenigstens nur langsam sich zu vergrössern, gewöhnlich werden sie zufällig von den Patienten bemerkt, irgend ein Trauma lenkt die Aufmerksamkeit der Patienten oft erst auf ihre Hand und führt zur Entdeckung. Fälle, in denen ganz zweifellos in Folge eines Trauma (Distorsion etc.) ein Ganglion hervorgetreten ist, wie sie von den meisten Autoren angegeben werden, habe ich nicht Gelegenheit gehabt zu beobachten.

Aus dem Gesagten geht schon hervor, dass Functionsstörungen und Beschwerden gewöhnlich nicht durch das Ganglion verursacht werden; relativ selten gaben die Patienten Schmerz bei längerer Arbeit, leichtere Ermüdung oder gar Herabsetzung der Energie der Fingerflexion an.

Was die Grösse der Ganglien anbetrifft, so muss man zwischen der äusserlich erkennbaren und der absoluten Grösse unterscheiden. Aeusserlich erscheinen die Ganglien als Tumoren von Erbsen- bis Lambertsnussgrösse, selten grösser. In Wahrheit sind sie indessen stets grösser, wenigstens gilt das zweifellos von meinen 13 operirten Cysten, die sich sämmtlich bis auf die Gelenkkapsel erstreckten, so dass ein Stück von ihnen zwischen den Sehnen und unter den Bändern versteckt lag, von aussen also nicht erkennbar war. Andererseits kann man bei gelegentlichen unbeabsichtigten Punctionen (Discision mit einem etwas breiten Tenotom) fast immer constatiren, dass die Masse der aus der Stichöffnung herausquellenden und ausdrückbaren Gallerte durchaus nicht der Kleinheit des Tumor entsprach, sondern einen viel grösseren vermuthen liess.

Die Gestalt ist kugelig bei kleineren, bei grösseren Ganglien mehr ellipsoidisch; mitunter ist die Oberfläche höckerig, wie besonders im Falle 10. Diese höckerige Oberfläche kann theils auf

Einschnürungen durch Bindegewebszüge, theils auf Taschenbildung der Cystenwand beruhen, welche freilich in manchen Fällen wiederum auf solche Einschnürungen zurückzuführen sein wird. In Fall 13 endlich zeigt das Ganglion Sanduhrform, die Einschnürung bestand an der peripheren Grenze des Lig. carpi dorsale und war sehr enge; die Form blieb auch nach vollständiger Exstirpation bestehen, es handelte sich also nicht bloss um eine äussere Umschnürung.

Die Consistenz ist abhängig von der Füllung, bald fluctuirend, bald fast knochenhart.

Die Beweglichkeit ist ebenfalls von der Füllung abhängig. Mitbewegung mit den Sehnen kann man öfters beobachten. Der Zusammenhang der Ganglien mit den Sehnenscheiden, der häufig ein recht inniger ist, macht das ja auch natürlich. Allerdings kann man sich darin leicht täuschen, denn selbst in Fällen, wo das Ganglion der Gelenkkapsel breitbasig aufsitzt, beobachtet man scheinbare Mitbewegung; freilich setzt dies eine gewisse Schlaffhei der Wandung voraus.

Der Inhalt eines wahren Ganglion ist stets ein gallertartiger, gewöhnlich ist die Gallerte farblos oder leicht gelblich tingirt, im Fall 4, 12 und 13 war sie roth wie Himbeergelée, was ohne Bedenken auf die vorhergegangenen Manipulationen (Zerdrücken, Discision), also auf Blutfarbstoff zurückzuführen ist.

In einem Falle fand ich in der Wandung kleine Tochtercysten (Fall 6). Epithel und Endothel habe ich nicht gefunden, allerdings hat eine vollkommene Durchsuchung der Wandung aus Mangel an Zeit nur in 2 Fällen gemacht werden können, gewöhnlich begnügte ich mich mit Schnittchen von der Oberfläche und einzelnen Querschnitten; eine Reihe derartiger Untersuchungen ist von Herrn Collegen Melcher (II. Assistenzarzt der Klinik) ausgeführt, ein Theil von mir. Ich wage daher in dieser Beziehung höchstens den Schluss zu ziehen, dass der Zellbelag lückenhaft gewesen sein muss.

Der Sitz der Ganglien an der Hand zeigt nach meinen Fällen eine gewisse Regelmässigkeit. Man muss hier auseinanderhalten den Sitz, soweit er durch die äussere Untersuchung sich feststellen lässt, und die anatomische Lage, die erst durch Präparation klar werden kann. Die überwiegende Anzahl der Ganglien treffen wir auf dem Handrücken, eine kleinere Zahl in der Gegend der

Art. radialis. Letztere sind durch Fall 1, 4, 5 vertreten, bei ihnen tritt das Ganglion aus der Tiefe in dem Zwischenraume zwischen Supinator long. und Flex. carpi radialis hervor. Die Arterie verläuft auf oder neben dem Tumor. Die Ganglien der Dorsalseite entsprechen ebenfalls fast immer ein- und demselben Sehneninterstitium, wie ich häufig genug constatiren konnte; bei meinen 10 Operirten lag dies Verhältniss nur in Fall 10 nicht vor. Fast ausnahmslos sieht man die Ganglien hier aus dem Sehnenzwischenraume des Ext. indic. propr. und carp. radial. brev. hervortreten, ein Zwischenraum, welcher sich bei mageren Händen auch sehr deutlich (bei leichter Dorsalflexion) als Grube markirt. Nur in Fall 10 trat die Cyste zwischen den Sehnen des Ext. carpi rad. brev. und poll. long. hindurch. Jedenfalls ist dies ein Punkt, der Interesse verdient. Seitdem ich darauf aufmerksam wurde, habe ich auch bei nicht operirten Patienten die dorsalen Ganglien stets als in das genannte Interstitium gelagert gefühlt. Wenn man sich die Hand und Handgelenksgegend in eine radiale und ulnare Hälfte getheilt denkt, so kommen demnach die Ganglien fast immer in die radiale Hälfte zu liegen, ich sah es stets so, seitdem ich dieses Verhältniss mehr beachtete; ein anderes Verhältniss scheint mindestens die Ausnahme zu sein. — Es ist davor zu warnen, aus dem bei intacter Haut erkennbaren Sitze der Geschwulst darauf schliessen zu wollen, wie weit sich dieselbe erstreckt. Bei dem grössten Theile der von mir operirten Fälle sah es keineswegs so aus, als wenn die Ganglien weiter in die Tiefe gingen, und doch reichten alle 13 bis zur Gelenkkapsel. Sie sassen hier zum Theil breitbasig (Fall 2, 3, 7, 8, 12, 13) zum Theil mit einem kürzeren oder längeren Stiele auf (Fall 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11). — Die Cystenwand war stellenweise mit den Sehnenscheiden in der Mehrzahl der Fälle ziemlich innig verwachsen, so dass eine Verletzung der Sehnenscheiden auch meist passirte, ich konnte mich indessen nachträglich davon überzeugen, dass ein Abpräpariren der Sehnenscheiden vom Tumor durchaus im Bereiche der Möglichkeit lag, wenn nicht etwa narbige Verwachsung bestand. Ausserdem bestand in meinen Fällen stets ein Zusammenhang mit mehreren Sehnenscheiden gleichzeitig. An meinen Fällen beobachtete ich ferner, dass die Ganglien unter dem Lig. carpi comm. dorsale resp. volare

fast ausnahmslos an den Grenzen derselben hervortraten und zwar bei ersterem Ligamente an der peripheren, bei letzterem an der centralen Grenze, nur im Falle 6 und 9 war ein Hervortreten durch einen Schlitz des Lig. carpi dorsale unverkennbar, und im Falle 7 war das Ganglion noch vollständig unter dem Fascienbande versteckt, ein Factum, welches sehr Beachtung verdient. — Eine Communication mit der Gelenkhöhle war in 11 Fällen bestimmt nicht vorhanden, in zweien (Fall 1 und 3), in denen eine Unterbindung des mit dem Gelenke zusammenhängenden Theiles des Ganglion vorgenommen wurde, muss diese Frage offen bleiben, ich neige indessen auch hier mehr der negativen Beantwortung zu. Es wäre nicht richtig, aus einer Verletzung der Sehnenscheiden resp. aus einer Gelenkeröffnung bei der Exstirpation auf eine Communication der Ganglien mit den betreffenden Hohlräumen zu schliessen. Eine innige Verwachsung wird viel eher Veranlassung zu einem solchen Zufalle geben als eine feine Communication, von der man in der Regel einen feinen Stiel oder eine enge Einschnürung als äusseres Merkmal erwarten dürfte. Eine breite Communication mit Sehnenscheiden resp. Gelenk ist für alle Fälle von Ganglien auszuschliessen; in solchen Fällen müsste sich mit Leichtigkeit der Inhalt in dieselbe hineinpressen lassen, wohl auch Fluctuation von Sehnenscheiden resp. Gelenk zu Ganglien von vornherein nachweisbar sein. Andererseits spricht energisch dagegen der specifische Inhalt der Ganglien, der in dieser Form nie in Sehnenscheiden oder Gelenken angetroffen wird. Was das Hineinpressen anbetrifft, so glaube ich kaum, dass es am Lebenden entschieden werden könnte, ob der Ganglioninhalt in die Sehnenscheiden oder längs den Sehnenscheiden seinen Weg genommen hat. Bei Gelenken wäre allerdings das Hineinpressen eventuell sicher zu constatiren; dass man nun aber wirklich den Inhalt eines Ganglion hineingepresst hat, kann man nur dann behaupten, wenn man die hineingepresste Masse als Gallerte nachgewiesen. Es dürften dann wohl die meisten derartigen Beobachtungen, wenn nicht alle, hinfällig werden. Feine Communicationen mit Sehnenscheiden und Gelenk sind ja beschrieben, jedoch nur spärlich, und nur ganz feine Communicationen können theoretisch zugelassen werden, jedenfalls widerspräche es allen Erfahrungen, ja dem Gesetze der Diffusion, dass in zwei mit einander in Verbindung ste-

henden Höhlen so verschieden beschaffener und doch verwandter Inhalt sich befände, wie die Gallerte der Ganglien und die Synovia. Die praesumirten Communicationen sind wohl nur ein Schreckgespenst für operative Eingriffe.

Ich sagte oben, dass in allen 13 Fällen die Ganglien sich bis zur Gelenkkapsel verfolgen liessen, danach scheint mir der Schluss natürlich, dass die Mehrzahl der Ganglien mit der Gelenkkapsel in Verbindung stehen, wie ja auch von Volkmann, König u. A. angenommen wird, und nicht mit den Sehnenscheiden, wie Vogt und Hueter behaupten; den von mir oben aufgeführten Zusammenhang mit mehreren Sehnenscheiden halte ich für nebensächlich und secundär. Es handelt sich bei dieser Frage doch nur um einen Zusammenhang in so ferne, als er für die Genese der Ganglien herangezogen werden darf, und so sind auch nur die Ansichten von Volkmann, König einerseits, Vogt und Hueter andererseits zu verstehen. Ich hoffe, dass ich so nicht missverstanden werde.

Die in der Literatur verzeichnete Casuistik ist nur zum kleinen Theile für unsere Frage zu verwerthen, manche für den Gegenstand wichtige Details sind fortgelassen, indem die operative Seite des Falles in den Vordergrund gestellt ist, eine Erfahrung, welche wohl alle sich mit diesem Capitel beschäftigenden Beobachter gemacht haben.

Hoeftman hat in seiner Dissertation 9 Sectionen von Ganglien an der Hand angeführt, bei denen auf das Verhältniss zu Sehnenscheiden resp. Gelenk Rücksicht genommen ist, sie stammen von Eller*), Gosselin**), Knorr, Teichmann, Foucher***) und Verneuil†). Von diesen 9 Beobachtungen möchte ich die erste gleich ausschliessen; es handelte sich um eine mit seröser Flüssigkeit gefüllte Cyste. In 6 dieser Fälle handelte es sich um Ganglien, die unter der Dorsal-Aponeurose nach der Gelenkkapsel sich verfolgen liessen, ohne Communication mit dem Gelenke zu zeigen; sie hingen theils mit einem Stiel, theils breitbasig mit der Gelenkkapsel zusammen; 2 Fälle betrafen die Volarseite der Hand

*) Acta Academ. Berolin. T. II. 1746.
**) Michon, Obs. 39.
***) Gaz. hebdom. II. 15. 1855.
†) Michon, Obs. 40.

[Foucher: Tumoren mit gelatinösem Inhalte an der Palmarfläche der 3. Phal. digit. med., in der Mitte der letzten Phal. digit. IV. und der 2. Phal. digit. V. bei demselben Individuum mit stielartigem Fortsatze zu den Synovialscheiden ohne Communication; — und Verneuil: 9 abgeplattete Tumoren von der Form biconvexer Linsen an der Vorderfläche der Flexorenscheiden im Niveau der 1. Phalanx aller Finger, fibröser Stiel ohne Communication, dagegen ein Tumor von Getreidekorngrösse in der Gegend der Gelenkverbindung zwischen Metacarp. I. und Os multangul. maj. mit nachweisbarer Gelenkcommunication. Inhalt braunviolett und nicht transparent, in den ersten Tumoren röthlich, ölig, dickflüssig und zellenreich]. Ueber Ganglien an den eben genannten Stellen besitze ich keine eigenen Erfahrungen, der letzte Fall von Verneuil scheint mir jedenfalls mehr als fraglich.

Es ist an und für sich unwahrscheinlich, dass ein Tumor von so typischer Natur, wie das Ganglion, auf so grundverschiedene Arten entstehen kann, wie wir sie in der Literatur verzeichnet finden; es dürfte daher der Versuch am lohnendsten sein, per exclusionem die Zahl der genetischen Ansichten zu mindern.

Zunächst ist die bursale Form der Ganglien energisch von der Hand zu weisen. „Bursales Ganglion“ ist fast eine Contradictio in adjecto; aus normal vorhandenen resp. accessorischen Schleimbeuteln entstehen eben Hygrome, aber keine Ganglien. Wenn man an die unzweifelhaften Hygrome denkt, wie sie an der Bursa praepatell., der Bursa olecrani, iliaca etc. so häufig beobachtet werden, so wird man wissen, dass in diesen nie ein dem Ganglion entsprechender Inhalt gefunden wird. Eine gewichtige Stütze hierfür bietet mir Volkmann, der S. 839 (Krankheiten der Bewegungsorgane) wörtlich sagt: „Ein unzweifelhaftes Hygrom enthält nie die stehende Gallerte der Ganglien. Ein Ganglion entspricht nie seiner Lage nach dem Sitze weder eines Schleimbeutels noch einer Sehnenscheide, wenn es auch meist in grosser Nähe solcher Theile sich vorfindet.“ — Ebenso scheinen mir die tendovaginalen Hygrome ausgeschlossen werden zu müssen [Vogt gebraucht diesen Ausdruck (l. c. p. 161), ohne näher darauf einzugehen]. Darunter müsste man doch Sehnenscheidenhydropsieen von den Sehnenscheiden entsprechender länglicher Form, aber nicht Ganglien verstehen.

Was nun die herniösen Ausstülpungen der Sehnenscheiden und Synovialis der Gelenke anbetrifft, so müssen wir zunächst festhalten, dass nach der Literatur die Ganglien zu den Synovialmembranen zwar häufig Beziehungen zeigen, theils indem sie breitbasig aufsitzen, theils indem sie einen soliden Stiel nach der betreffenden Synovialis senden, nur verhältnissmässig selten aber wirkliche Communicationen zeigen; endlich dass auch Fälle von anscheinend freien Cysten beobachtet sind. Ich sagte schon vorher, es bestehen Meinungsdifferenzen über die Häufigkeit des Zusammenhanges des Ganglion mit den Sehnenscheiden der Hand oder dem Gelenke; Hueter sagt ausdrücklich (l. c.), die Ganglien an der Hand gehörten fast ausschliesslich den Sehnenscheiden der Extensorensehnen an; dasselbe behauptet auch sein Schüler Vogt; ich kann mich damit nach meinen Erfahrungen durchaus nicht einverstanden erklären und stimme daher mit Volkmann (l. c. p. 840) und König (l. c. p. 155, Anmerk.) überein. Ich nehme nicht Anstand, den genetischen Zusammenhang der Ganglien mit den Sehnenscheiden überhaupt zu leugnen, denn in allen meinen 13 Fällen ausnahmslos reichten die Ganglien auf die Gelenkkapsel. Es ist nur nöthig, sich das Wachsthum der Ganglien zu überlegen, um zu diesem Schlusse zu kommen. Wären die Ganglien aus den Sehnenscheiden hervorgegangen, so hätten sie in die Tiefe wachsen müssen, ein Vorgang, der für die an den Endpforten der Sehnenscheiden entstanden zu denkenden Ganglien eben so schwierig und undenkbar ist, wie für Ganglien, die in der Mitte der Sehnenscheiden, also in den Fächern der fascialen Handwurzelbänder ihren Ursprung genommen haben sollten. Aus rein mechanischen Gründen streben derartige Tumoren, wie die Ganglien, bei denen das Wachsthum also nicht auf einem Hineinziehen der Nachbargewebe in eine pathologische Degeneration beruht, stets nach der Oberfläche, unter die äussere Haut. — Eine secundäre partielle Verwachsung der Ganglien, die aus der Tiefe hervortreten, mit den Sehnenscheiden, ist weiter nicht wunderbar. Ich unterschreibe also, was Meckel von den Ganglien (l. c.) sagt, dass sie nämlich gar nichts mit den Sehnenscheiden zu thun haben. Ausserdem sei nochmals wiederholt, dass in meinen Fällen die Ganglien stets mit mehreren Sehnenscheiden in Connex standen. Eine partielle herniöse Ectasie einer Sehnenscheide setzt

eine abnorm starke Füllung derselben voraus, durch deren Druck an prädisponirter Stelle eine Ausstülpung erfolgen soll. Ich glaube kaum, dass eine solche abnorme Füllung je erwiesen ist, eben so wenig ist die vorzugsweise Entwickelung von Ganglien an den besonders prädisponirenden Stellen der Sehnenscheiden, an ihren „Endpforten“ erwiesen; die Angaben Vokmann's*), die von mir angeführten Sectionsbefunde, meine Beobachtungen, bestätigen das entschieden nicht. (Der Vollständigkeit wegen muss ich auf alle diese Punkte eingehen, und kann es daher auch leider nicht vermeiden, schon Gesagtes noch einmal in meine Betrachtungen zu ziehen.) — Wenn das plötzliche Auftreten von Ganglien auf eine solche herniöse Ausstülpung bezogen wird, so müsste man an solchen dieselben Merkmale antreffen, wie ich sie vordem für breite Communicationen für erforderlich angeführt habe; aber selbst die anamnestisch als ganz frische Ganglien traumatischen Ursprunges entstandenen Tumoren lassen sich zwar zersprengen, aber nicht ihres Inhaltes zu Gunsten der Sehnenscheiden entledigen. Es liegt nach meinen Beispielen viel näher, in solchen Fällen anzunehmen, dass ein Trauma dafür die Veranlassung abgegeben hat, dass das Ganglion aus seinem bisherigen Verstecke unter den queren fascialen Bändern des Handgelenkes hervorgetreten ist.

Die Synovialhernien der Gelenke scheinen mir eben so unwahrscheinlich. Das Vorkommen von Ausstülpungen der Gelenksynovialis, wie sie namentlich von Wenzel Gruber beobachtet sind, beweist noch nicht, dass aus diesen Ausstülpungen auch wirklich Ganglien werden. Zudem sind sie nur bei älteren Leuten gesehen und waren gelegentlich mit Arthritis deformans (cf. Billroth, l. c. p. 697) verbunden. Der relativ nicht seltene Fund mit dem Gelenke communicirender Schleimbeutel darf nicht herangezogen werden, da Schleimbeutelhygrome und Ganglien ganz verschiedene Dinge sind. Hoeftman (l. c.) nimmt an, dass die für diese Theorie herangezogenen Communicationen secundärer Art sein könnten, und auch Billroth sagt in Bezug auf Sehnenscheiden-Communicationen in der 8. Auflage seines Lehrbuches (S. 598) noch: „es scheint, dass in anderen Fällen die Gallertmasse auf eine bisher noch nicht näher bekannte Weise in der unmittelbaren Nähe

*) cf. ferner: Dupuytren, Leç. orales. — Boyer, Traité des malad. chir. T. XI. p. 2.

der Sehnenscheiden entsteht und dann erst in Communication mit denselben tritt".

Ich glaube, es ist nicht zu viel gesagt, wenn ich behaupte, dass die Fälle, welche eine Ausstülpung aus einer Synovialmembran beweisen sollen, einerseits minimal klein an Zahl sind, den Fällen gegenüber, welche ein negatives Resultat geben, andererseits kaum Beweiskraft haben. Ich lasse daher diese Erklärung ebenfalls fallen.

Die zweite Volkmann'sche und Virchow'sche Erklärung: die Entstehung aus kleinen Gewebsspältchen, die in kleine Cysten übergehen durch gewisse Secretionsanomalieen, scheint mir deshalb nicht annehmbar, weil auf denselben Vorgang auch die Entwickelung neuer Schleimbeutel zurückgeführt wird, und stimme ich hierin völlig mit Hoeftman überein.

Es bleibt demnach noch übrig, die Ganglien aus den Follicules synovipares, deren Existenz durch die Injectionsversuche von Volkmann an Hand-, Fuss-, Knie- und Ellenbogengelenk (l. c. p. 840) Gewissheit erlangt hat, entstehen zu lassen, oder aus den subsynovialen Körperchen, wie sie Henle, Gosselin, Teichmann beschreiben und wie sie auch Hoeftman als die Keime seiner „Synovialdermoide" ansieht. Ich muss hier bemerken, dass ich die ausgedehnten Divertikel der Gelenksynovialis Wenzel Gruber's nicht mit den subsynovialen Krypten Gosselin's identificire. Ich nehme an, dass die winzigen Gosselin'schen Follikel schon als solche sich abschliessen und dann allmälig zu selbständigen Cysten, d. h. Ganglien heranwachsen; die Funde Gruber's betrachte ich dagegen als eigentliche Synovialhernien. Letztere wären somit von vornherein ein pathologisches Product, während die aus den Follikeln Gosselin's etwa entstandenen Ganglien ein physiologisches Vorstadium hätten. Welche von den beiden festgehaltenen Entstehungsarten die richtige ist oder ob beide bestehen, wage ich nicht zu entscheiden. Das wäre demnach nicht viel was Anderes, als wir schon von Meckel (l. c.) angegeben finden.

Wer die Ganglien als wahre Neoplasmen angesehen wissen will, müsste auch den von mir regelmässig gefundenen Zusammenhang mit der Gelenkkapsel für nebensächlich und sekundär erklären; ich kann mich dazu vorläufig noch nicht entschliessen.

Wenn ich mir nun auch sagen muss, dass das Resultat meiner Untersuchungen und Betrachtuugen nicht gerade völlig befriedigen kann, so würde ich dennoch einigen Nutzen in dieser Arbeit sehen, falls durch sie die Begriffsgrenzen des Ganglion engere geworden und eine Anzahl der Theorien allgemein aufgegeben werden würde. Für den Studirenden sind die bisher verbreiteten Anschauungen jedenfalls nicht erspriesslich, das sieht man am besten an den häufigen diagnostischen Irrthümern, deren sich das ärztliche Publikum schuldig macht und zwar in dem Sinne, dass sehr verschiedene Tumoren und Anschwellungen für Ganglien erklärt werden, allerdings kaum ein echtes Ganglion für ein anderes Leiden.

Nun noch einige Worte in Bezug auf die Therapie der Ganglien:

Die Verfahren, welche in der hiesigen chirurgischen Klinik und Poliklinik üblich, sind: Zerdrücken, subcutane Discision und Exstirpation. Das Zerdrücken oder besser Zersprengen der Ganglien führt fast nie zur definitiven Heilung. Wenn ich es trotzdem hin und wieder anwandte, so geschah es nicht in der Hoffnung, dass hie und da doch ein Fall auf diese Weise heilen könnte, sondern um diesen Vorgang den Studirenden zu demonstriren.

Die subcutane Discision ist sehr empfehlenswerth, gefahrlos und wird, wenn danach auf genügend lange Compression gehalten wird, häufig einen dauernden Erfolg haben. Für die meisten Fälle ist daher die Discision als Operationsverfahren zu wählen. — Einfache Spaltung habe ich nie vorgenommen.

Die Exstirpation ist zweifellos das sicherste Verfahren und müsste, wenn sie vollständig gelingt, auch absolut vor Recidiven schützen*), sie darf nur unter den strengsten antiseptischen Cautelen vorgenommen werden und ist daher in der Praxis von ihr nur beschränkter Gebrauch zu machen. Vor halber Antisepsis, unter der oft wohl eine Amputation, Tumorexstirpation ungestraft vorgenommen wird, möchte ich energisch warnen, die Folgen könnten eventuell sehr ernst sein. Dies muss berücksichtigt werden, da ein wirkliches Ganglion gewöhnlich keine oder selten geringe Functionsstörung macht. Für die klinische Thätigkeit wird die vollständige Exstirpation indicirt sein für hartnäckig nach an-

*) Nach König (l. c. III. p. 156) sollen auch nach der Exstirpation Recidive vorgekommen sein.

deren Eingriffen recidivirende Ganglien und für Ganglien in der Gegend des Radialpulses. Bei der subcutanen Discision wird bei letztgenannten Ganglien fast ausnahmslos die Art. rad. verletzt, auch die grösste Vorsicht und Geschicklichkeit kann davor nicht immer schützen. Wenn auch, wie in einem Falle, bei dem mir das Malheur passirte, nicht durchaus ein traumatisches Aneurysma zu entstehen braucht, so bleibt es doch immer ein unerwünschter Zwischenfall; unter Umständen wird man genöthigt sein, die Art. rad. freizulegen und doppelt zu unterbinden; ein erster Versuch mit energischer Compression in solchen Fällen scheint mir indess wohl erlaubt. Sicherer scheint mir aus diesem Grunde, die Exstirpation vorzunehmen, wobei die Verletzung der Radialis nicht immer umgangen werden kann, aber von keinerlei Bedeutung ist.

Eine gründliche Exstirpation kann eigentlich nur unter künstlicher Blutleere vorgenommen werden, denn man muss dauernd das Operationsfeld klar übersehen können. Vorhergegangene Eingriffe, wie Zersprengen und Discision erschweren dadurch, dass ihnen circumscripte narbige Verwachsungen in der Tiefe zu folgen pflegen, die Operation. — Verletzung der Sehnenscheiden ist nicht immer zu vermeiden, bei der Lister'schen Wundbehandlung aber gleichgültig. Ein Vernähen der Sehnenscheiden würde ich für überflüssig halten. — Gelenkverletzung ist meistens leichter zu umgehen, die Gelenkkapsel liegt so dicht und unbeweglich den Knochen an, dass man an ihr eine viel festere und sicherere Unterlage beim Präpariren hat. Ist das Gelenk eröffnet, so ist ein Vernähen der Gelenkwunde mit feinem Catgut vorzunehmen.

Ich habe in meinen Fällen zwischen die Sehnen und auch die Gelenkkapsel eine ganz geringe Menge Jodoformstaub*) applicirt, weil die Drainage bei der Unregelmässigkeit der Wunde in den tieferen Theilen doch nicht jedes Winkelchen erreichen kann. Der antiseptische Verband war der alte Lister'sche mit Bruns'scher Carbolgaze.

Ueber den Lister'schen Verband habe ich stets eine Gyps-

---

*) Seit meinen Publicationen über Jodoform (Berliner klin. Wochenschr. 1881. No. 45 und v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII. Heft 1.) sind in der hiesigen chirurg. Klinik und Poliklinik, trotz sehr häufigen Gebrauches des Jodoforms, allerdings in sehr bescheidenen Quantitäten, Intoxicationen nicht mehr vorgekommen.

schine angelegt, eine Vorsichtsmassregel, die ich, da sämmtliche Patienten ambulant nachbehandelt wurden, für unerlässlich ansehe.

Bei strenger Antisepsis und Fixation kann man auf eine Heilung per primam intentionem bestimmt rechnen. Theilweises Klaffen der Wundränder durch Einschlagen eines Wundrandes oder partielle Wundrandgangrän, wie es bei mir in je 1 Falle vorkam, halten zwar die definitive Heilung auf, thun dem Patienteu sonst aber keinen Schaden (die übrigen 11 Fälle heilten völlig per primam). Ein reactionsloser Verlauf, bei dem jede Spur von Eiterung in der Tiefe ausgeschlossen sein muss, sichert auch vor jeder Functionsstörung, und so sind auch in meinen 13 Fällen Functionsstörungen ausgeblieben. — Kommt es in der Tiefe zur Eiterung, so sind die schlimmsten progredienten Phlegmonen zu befürchten, die zum mindesten die Functionen der Finger beinträchtigen, wenn nicht gar noch üblere Folgen nach sich ziehen, und der allein Schuldige bleibt immer der Arzt.

Nachtrag.

Der Zufall fügte es, dass ich einige Zeit nach Beendigung vorliegender Arbeit Fälle von Ganglion an den Fingern in Behandlung bekam und zwar kurz hinter einander 2; einen dritten äusserlich durchaus gleich scheinenden Fall möchte ich nicht mit Bestimmtheit hierher rechnen, weil der kleine Tumor nach Art eines Tuberculum dolorosum äusserst schmerzhaft war und ich keine Gelegenheit hatte, ihn zu operiren. Die beiden anderen Fälle habe ich operirt (einen poliklinischen und einen aus der Privatpraxis). Es handelte sich beide Male um Erbsengrosse, kugelige, schmerzlose Tumoren, die von gesunder Haut bedeckt und gegen den Knochen nur wenig verschieblich waren. Sie sassen an der 1. Phalanx, einmal des Dig. med., das andere Mal des Dig. IV. und zwar seitlich. Die Exstirpation ergab, dass es typische Ganglien waren, welche aber keinen Zusammenhang weder mit den Sehnenscheiden, noch dem Nachbargelenk (Metacarpophalangealgelenk) hatten, sondern der Aussenfläche des Periosts, aber leicht abpräparirbar aufsassen. — Es waren demnach anscheinend freie Cysten. Ihr genetischer Zusammenhang mit den Gosselin'schen Krypten oder den Henle'schen subsynovialen Körperchen bleibt darum nicht ausgeschlossen, da mit der Zeit sehr wohl eine erhebliche Verschiebung gegen die ursprüngliche Lage des Keimes stattgefunden haben könnte.

Ich schliesse hieran eine kurze Notiz über die fungöse Sehnenscheidenentzündung mit Beschreibung eines Krankheitsfalles, der sich durch den Befund bei der Operation und durch den Operationserfolg auszeichnet. — Die chronisch-fungöse Sehnenscheidenentzündung, bekannt wohl seit Jobert, der sie als Tumor albus der Sehnenscheiden beschrieb, ist eine der chronisch-fungösen Gelenkentzündung analoge Erkrankung, wird von allen Autoren der Neuzeit gekannt und ist namentlich in der französischen Literatur vielfach beschrieben. Wer sich für diese Affection interessirt, dem empfehle ich die Lectüre der Habilitationsschrift von Chandelux*). — Ich will hier nicht auf das Hygroma proliferum Virchow's näher eingehen, der Erkrankung der Sehnenscheiden, welche sich durch Entwickelung der sog. Corpora oryzoidea auszeichnet, möchte nur bemerken, dass Hoeftman als der Erste (cf. seine oben citirte, unter Geheimrath E. Neumann gearbeitete Dissertation) im Hygroma proliferum Tuberkel nachwies, wie sie in jeder, schlechthin fungös genannten Sehnenscheidenentzündung gefunden werden. Hoeftman glaubt danach das Hygroma proliferum schlechtweg als chronisch fungöse Sehnenscheidenentzündung mit derselben identificiren zu müssen, und gewinnt diese Ansicht allerdings an Halt, da andere Beobachter Aehnliches gesehen zu haben scheinen. So sagt König**) in seinem Lehrbuche, dass nicht selten auch bei den „granulirenden resp. tuberculösen Sehnenscheidenerkrankungen resp. bei Erkrankung der Bursa flexoria der Hand Reiskörperchen vorkommen, und an anderer Stelle***), dass es sich bei einem Theile der mit Reiskörperchen verbundenen Hydropsieen der Sehnenscheiden um Tuberculose handele, vielleicht bei dem grösseren Theile. Ferner will ich nicht unerwähnt lassen, dass Baumgarten, im Anschlusse an meinen bezüglichen Vortrag in der hiesigen Gesellschaft für wissenchaftliche Heilkunde erklärte, seit den Hoeftman'schen Präparaten im Hygroma proliferum stets Tuberkel gefunden zu haben und dass in 2 jüngst von Herrn Geheimrath Schönborn operirten Fällen Tuberculose mit Sicherheit constatirt wurde. Danach ist mindestens eine sehr nahe Verwandtschaft

*) Des synovites fongueuses articulaires et tendineuses. Lyon 1883.

**) III. S. 155.

***) cf. Centralblatt für Chirurgie. No. 49. Bemerkung zu einem Referate Sprengel's über Terrier und Verchère. De la Synovite tuberculeuse. 1882.

zwischen Hygroma proliferum und fungöser Sehnenscheidenentzündung anzunehmen, wahrscheinlich handelt es sich nur um Varietäten einer und derselben Krankheit, wenn man nicht annehmen will, dass ein Hygroma proliferum secundär tuberculös wird.

Im Allgemeinen gilt die fungöse Sehnenscheidenentzündung als ziemlich seltene Erkrankung, sofern sie primär auftritt, häufiger ist sie secundär bei Gelenkerkrankung angetroffen; indessen liefert die französische Literatur sehr zahlreiche Beispiele, und habe ich innerhalb von nur 2 Jahren in der Poliklinik 12 Fälle von Sehnenscheidenerkrankung beobachtet, die ich, weil von der für die Existenz von Reiskörperchen charakteristischen weichen Crepitation nicht die Rede war, für reinen Fungus ansehen möchte. Derselbe kommt vorzugsweise bei scrophulösen oder hereditär behafteten Individuen und im jugendlichen Alter vor, Kinder und alte Leute sind indessen auch nicht ausgeschlossen. So standen von den 12 Patienten 5 im Alter von 20—25 Jahren, 2 zwischen dem 15. und 20. Lebensjahre, 1 Patient war 30 Jahre alt, 2 über 60, und endlich ist ein Kind von $^3/_4$ Jahr und eins von 6 Jahren verzeichnet. Siebenmal waren die Extensoren-, fünfmal die Flexorensehnen der Hand betroffen. Die fungöse Sehnenscheidenentzündung bildet, dem Verlaufe der Sehnenscheiden entsprechend, pseudofluctuirende Wülste, die sich durchaus ebenso anfühlen, wie die Tumor albus-Schwarten der Gelenke. In der Regel sind diese Wülste am Handgelenke äusserlich unterbrochen und setzen sich am Vorderarme fort; ein Zusammenhang des antibrachialen und Handabschnittes ist meist durch das Gefühl zu constatiren. Eine Verwechselung mit Ganglien halte ich für ausgeschlossen; ich habe aber einen Fall von käsiger Periostitis eines Metacarpalknochens (bei einem 38jähr. Phthisicus) beobachtet, der täuschend ähnlich aussah. In Bezug auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Corpora oryziformia kann man sich irren. Sie kommt an den dorsalen wie volaren Sehnenscheiden der Hand vor und tritt mitunter doppelseitig und symmetrisch auf; unter den 12 angeführten Fällen war das 4 Mal (alle 4 dorsal). — Anatomisch ist der Befund derselbe, wie an der Synovialis der Gelenke bei Tuberculose derselben.

Es wird allgemein angenommen, dass die Sehnen meist gar nicht oder wenig leiden. So sagt König (l. c. III. S. 201): „Er-

staunlich ist, wie wenig oft die Sehnen durch das Granulationsgewebe, von welchem sie umwuchert sind, angegriffen werden.“ Chandelux (l. c. S. 52, 53) stellt als den gewöhnlichsten den Fall dar, dass die Sehne völlig gesund bleibt; demnächst kommen Rauhigkeiten, Verminderung des normalen Glanzes der Oberfläche vor, und endlich können die Fungositäten in die Sehne eindringen und sie schliesslich in fungöses Gewebe umwandeln, ihre Continuität und Function vernichtend (Kyriacou, Trélat). Erwähnen will ich noch, dass Volkmann unter seinen 6 Fällen von Hygroma proliferum*) einen Fall anführt, bei welchem eine Sehne zerfasert war und es in Folge dessen zur Ruptur derselben kam. Volkmann betrachtete damals die Ausfaserung als einen der Arthritis deformans analogen Vorgang; es scheint dieser Fall mit meinem vielleicht doch etwas Analogie zu besitzen. — Ich gebe nun kurz meine Krankengeschichte:

Johannes M., 18 Jahre alt, Uhrmacher, stammt von angeblich gesunden Eltern, 3 Geschwister leben und sind gesund. Pat. hat als Kind vielfach an scrophulösen Affectionen gelitten. Vor 4 Jahren bemerkte er am rechten Handrücken eine Anschwellung, bald darauf auch eine gleiche Anschwellung an der linken Hand an analoger Stelle; Schmerzen bestanden nicht. Während die Geschwulst wuchs, stellten sich Bewegungsstörungen ein, die Hand verlor an Kraft, an Sicherheit beim Fassen feiner Gegenstände und ermüdete leicht, während sich an den Fingerspitzen ab und zu ein Gefühl von Taubheit einstellte. Pat. wandte sich, weil ihm die feine Arbeit unmöglich wurde, an die chirurgische Klinik, wo er vor 3 Jahren von Herrn Geheimrath Schoenborn an der rechten Hand operirt wurde. Es zeigte sich damals an der Dorsalseite der rechten Hand, entsprechend dem 3. und 4. Melacarpalknochen, eine elastische, pseudo-fluctuirende Anschwellung, die sich von der Mitte der Metacarpalknochen bis zum Handgelenke zog, hier unterbrochen war und dann oberhalb des Handgelenkes noch 2 Querfinger breit gefühlt wurde; die Haut war unverändert; Druck auf die Geschwulst nicht empfindlich. Die Extension der Finger war nicht vollkommen ausführbar, die Flexion kraftlos und ebenfalls beschränkt. Herr Geheimrath Schoenborn unternahm nun die Exstirpation des kranken Gewebes von einem Längsschnitte aus, der 11 Ctm. lang war und die Enden der Geschwulst etwas überragte. Zur vollständigen Entfernung war die Exstirpation sämmtlicher Sehnenscheiden der Extensorsehnen des 2.—5. Fingers erforderlich, ebenso fast vollständige Entfernung des Lig. carpi comm. dorsale. Die Sehnenscheiden waren erheblich speckig verdickt und in ihrem Inneren von zum Theil auf die Sehnen übergreifenden Granulationen bekleidet, die Sehnen selbst waren nicht wesentlich verändert;

*) Beiträge zur Chirurgie. 1875. S. 207 ff.

6*

ausserdem enthielten die Scheiden sehr spärliche, trübe, seröse Flüssigkeit. Die anatomische Untersuchung ergab Das, was man als Synovialtuberculose bezeichnet. Die Wunde wurde genäht, drainirt, ein Lister'scher Verband angelegt und darüber eine Gypsschiene. Der Verlauf war ein durchaus glatter bis auf ein mässiges Auseinanderklaffen der Wundränder nach Entfernung der Suturen. Das functionelle Resultat war ein absolut vollkommenes. — Damals war die Schwellung am linken Handrücken noch geringer als rechts, und der Patient kam uns zunächst aus den Augen. Jetzt, 3 Jahre später (Anfang April 1884), kam Pat. wieder in die Poliklinik, weil das Leiden der linken Hand zugenommen hatte und die Functionen abnahmen.

Status praesens: Pat. ist von durchaus scrophulösem Habitus; starke Lymphdrüsenpackete sitzen an beiden Seiten des Halses; er ist in seiner Entwickelung bedeutend zurückgeblieben. Die rechte Hand functionirt vollkommen normal. Man sieht die vom Handrücken bis auf den Unterarm reichende Narbe, wie sie der ersten Operation entsprach; dieselbe ist frei verschieblich. Die Extensorensehnen treten vielleicht etwas schärfer hervor als unter normalen Verhältnissen, sie sind indessen nicht adhärent bis auf leichte Mitbewegung der Narbe beim Spielen der 3. Extensorsehne. Dem Verluste des Lig. carpi dorsale entsprechend macht sich am Handgelenksrücken eine flache Vertiefung bemerklich. — An der linken Hand sieht man auf dem Dorsum in der Gegend des 3. und 4. Metacarpus einen elastischen Längswulst, welcher sich seitlich nicht besonders scharf abgrenzt, in der Mitte der Mittelhand beginnt, am Handgelenke unterbrochen ist und 2 Fingerbreit über dasselbe am Unterarme emporgeht. Die Bewegungsstörungen sind dieselben, wie rechts vor 3 Jahren, die Haut normal etc. (cf. die Beschreibung der rechten Hand in der Anamnese).

Am 12. April 1884 unternahm ich die Operation, wie sie früher an der rechten Hand von Herrn Geheimrath Schoenborn ausgeführt wurde; ich brauchte diesmal einen Schnitt von 13 Ctm. Länge. Die Erkrankung betraf sämmtliche Scheiden der Extensorensehnen des 2—5. Fingers, die in ihrer Wandung nach Art des Tumor albus verändert waren und ein spärliches, eiterig-seröses Secret enthielten; schwammige Granulationen kleideten ihre Höhle aus, setzten sich auf die Sehnenoberflächen und in das interstitielle Gewebe der Sehnenfasern fort. Nach Entfernung des grössten Theiles der Sehnenscheiden und Fungositäten, sowie des grössten Theiles des Lig. carpi dorsale zerfielen die betreffenden Sehnen in der ganzen Ausdehnung der Erkrankung in feine Fasern, die beim Irrigiren mit Carbolwasser in der Flüssigkeit flottirten und zum Theil so dünn waren, dass sie leicht für feine Hautnervchen gehalten werden konnten. Mit Scheere, Pincette und dem scharfen Löffel gelang die vollkommene Ausräumung alles Krankhaften, ohne die Continuität der Sehnen zu stören, nur 2, 3 feine Sehnenfäserchen mussten geopfert werden. Nach oben erstreckte sich die Erkrankung bis an die Muskulatur, mit welcher sie ziemlich genau abschnitt. Die Sehnen des Daumens, sowie der Extensores carpi waren intact. — Der besseren Drainage wegen wurde an der radio-dorsalen Seite des Gelenkes eine

Contraincision angelegt; Spuren von Jodoform stäubte ich zwischen und unter die Sehnen, vernähte und drainirte dann die Wunde. Lister'scher Verband; dorsale Gypsschiene. Heilung per primam bis auf die Drainstellen, um deren eine ein Stückchen Hautrand von ca. 8 Mm. Länge und 3 Mm. Breite der Druckgangrän anheimfiel, was die definitive Vernarbung natürlich hinhielt. — Das Resultat war auch in diesem Falle ein äusserst befriedigendes.

Nur noch wenige Worte: Die Krankeit ist, wie dieser Fall lehrt, dessen ganze Schwere erst bei der Operation im rechten Lichte erschien, als ein sehr ernstes Leiden anzusehen. Die Krankheit kann indess noch viel grössere Dimensionen annehmen, sie kann auf sämmtliche Sehnenscheiden sich erstrecken, sie kann auf die Schleimscheiden der Finger übergehen, zu Abscedirung und Fistelbildung führen, die Functionsfähigkeit der Sehnen geht völlig verloren, ja es kann quoad vitam die Amputation des Armes in Frage kommen. (Einen derartigen Fall sah ich vor 3 Jahren.) — Eine spontane Continuitätstrennung der Sehnen ist nach meinem Falle naheliegend. Nicht unmöglich wäre es, dass die Krankheit auf's Gelenk übergeht. Daher ist ein energisches Einschreiten entschieden indicirt. Im Anfang kann man mit Jodtinctur, drastischer Compression, eventuell Fixation, Soolbädern, Arsenik Versuche machen, wenn es sich aber zeigt, dass damit nichts erreicht wird, so empfiehlt es sich nicht, es mit Incisionen und Auslöffelungen genug sein zu lassen, weil dabei sehr leicht Herde übersehen werden können, sondern zu einer radicalen Entfernung alles erkrankten und verdächtigen Gewebes zu schreiten, man wird dadurch am ehesten vor Recidiven gesichert sein, wofür die rechte Hand meines Patienten als Beispiel dienen mag. Nach dem, was ich im Laufe der Zeit gesehen, ist das Ausbleiben des Recidives gar nicht so besonders selten, so ist auch der eine Fall von Hygroma proliferum, den Hoeftman vor 8 Jahren beschrieb und als tuberculös nachwies, heute noch recidivfrei.

Die Operation an sich ist an der dorsalen Seite erheblich leichter, als an der volaren, in jedem Falle verlangt sie grosse Aufmerksamkeit und Sorgfalt, wenn man seines Erfolges einigermaassen sicher sein will.

Auch hier muss auf die allerstrengste Antisepsis das Hauptgewicht gelegt werden und thut man gut, keine der alten Regeln als überflüssig anzusehen, wozu man bei der Unzahl von Modifi-

cationsvorschlägen, die namentlich in Deutschland cursiren, leicht kommen kann. Bei auch nur mässiger Eiterung hätte mein Patient alle betroffenen Sehnen, die durch die Zerfaserung wenig widerstandsfähig geworden, durch Nekrose verloren. Ausserdem empfiehlt es sich, die Drains möglichst schnell zu entfernen, da die zerfaserten Sehnen den anhaltenden Druck nicht lange vertragen dürften. — Der innere Gebrauch von Arsenik ist vielleicht von Vortheil.

Für die Functionen der Sehne scheint die Entfernung ihrer Scheide ohne Bedeutung zu sein, wie man auch bei anderen Gelegenheiten beobachten kann. Es scheint eine Art von Neubildung der Sehnenscheiden stattzufinden.

III.
Zur Chirurgie der Gallenwege.

Von

Theoph. Roth,

prakt. Arzt zu Amrisweil, Canton Thurgau, Schweiz.

Geschichtliches.

Wie so manche anderen chirurgischen Eingriffe, so haben sich auch die Operationen an der Gallenblase erst seit Lister's segensreicher Entdeckung eine dauernde und berechtigte Anerkennung von Seiten der Chirurgen erobern können. Wohl schwebte deren Ausführbarkeit und Nothwendigkeit schon vielen früheren Chirurgen vor, aber es blieben die Indicationen zu deren Ausführung sehr beschränkt, weil man von der Eröffnung der Bauchhöhle das Schlimmste befürchten musste. — Nach Thudichum hätte schon im Jahre 1618 Johannes Fabricius die Operation an einem Lebenden vollzogen. Guilelm. Fabricius Hildanus erzählt allerdings in seinen Observ. chir. Cent. IV., dass Joh. Fabricius aus der Gallenblase eines Mannes in den 70ger Jahren 2 aussergewöhnlich grosse Gallensteine herausgeschnitten habe; aber nach dem Originale komme ich zu der Ansicht, dass das an der Leiche geschehen sei. Die Worte „delineatio horum lapidum ad vivum facta" sind allerdings undeutlich. Im Jahre 1743 trat der Franzose J. L. Petit mit seiner classischen Arbeit für die Berechtigung und Nothwendigkeit operativer Eingriffe an der Gallenblase ein. Bereits im Jahre 1733 referirte er vor der Assemblée publique über zwei Fälle von Gallenblasentumoren, in welche wegen falscher Diagnose incidirt wurde, und die beide tödtlich verliefen. In einem 3. Falle wollte er selber eine Incision vornehmen, weil er einen Leberabscess diagnosticirt hatte, bemerkte aber den Irrthum nach der Durchtrennung der Hautdecken und schloss die Wunde wieder.

Von dieser Zeit an wendete er bis zur Publication der erwähnten Arbeit seine volle Aufmerksamkeit der Diagnose der Gallenblasentumoren zu, und namentlich auch der Differentialdiagnose mit dem Leberabscess, so dass dieser Theil der Arbeit noch heute als mustergültig anerkannt werden muss. — In einer ausführlichen Parallele zwischen den Erkrankungen der Harnblase und denen der Gallenblase bespricht er die Gefahren der Concremente und der Stauung des Blaseninhaltes, um dann die beiden schlimm verlaufenen Fälle als Warnung für junge Chirurgen hinzustellen, ja nicht blindlings mit dem Messer auf solche Tumoren einzuschneiden. Aber der oben citirte 3. Fall, sowie die an Mdm. Eibergean gemachten Erfahrungen beweisen immerhin die Möglichkeit, solche Tumoren ohne Gefahr zu eröffnen; dann nämlich, wenn Adhäsionen der Gallenblase mit dem Peritoneum vorhanden sind — und zwar ohne Lebensgefahr für den Kranken. Der Tumor ist adhärent, wenn er sich bei linker Seitenlage der Patienten und angezogenen Oberschenkeln an seiner grössten Prominenz nicht seitlich bewegen lässt, oder wenn die Haut über dem Tumor geröthet, geschwollen, und ödematös ist, oder es bei früheren Kolikanfällen war. In solchen Fällen soll nicht mit der Eröffnung gezögert werden, wenn der Kranke in Gefahr ist. Für die Art der Eröffnung proponirt er zwei Verfahren: 1) die Punction mit einem Troicart, wie ihn Méry für die Harnblase erfunden hat, wenn die Gallenverhaltung einen hohen Grad erreicht hat und der Kranke in Lebensgefahr ist, und 2) die Lithotomie, oder die Extraction der Steine aus der Blase, wenn man von der Gegenwart von Concrementen überzeugt ist, welche den Ductus cysticus verstopfen, bleibende Gallenverhaltung erzeugen und tödtliche Zufälle hervorrufen können. Die Lithotomie soll in folgender Weise ausgeführt werden: Man punctirt die Gallenblase zuerst mit einem hohlen Troicart und lässt etwas Flüssigkeit abfliessen; dann wird durch denselben eine geknöpfte Sonde eingeführt, biegsam und lang genug, um eine genaue Untersuchung auf Steine vornehmen zu können. Sind solche vorhanden, so wird auf einer Rinne der Canüle ein Bistouri eingeführt, und damit die Bauchdecken mit der adhärenten Gallenblase gespalten; hierauf kann der linke Zeigefinger in die Blase eingeführt werden und unter seiner Leitung eine Kornzange, mit welcher die Steine extrahirt werden.

„Wie viele Leute sind gestorben, weil man diese Krankheit nicht erkannte, oder weil sie keinen Operateur fanden, der unternehmend genug war, sie durch eine Operation von ihrem Leiden zu befreien.“ Diese Worte Petit's haben wohl auch heute noch ihre Berechtigung.

7 Jahre später bespricht der Engländer S. Sharp dasselbe Thema, mit Kenntniss von obiger Arbeit. Auch er proponirt bei vorhandenen Adhäsionen die Eröffnung der Gallenblase. „Sind doch massenhaft Fälle bekannt, wo der Inhalt nach aussen durchgebrochen ist, und das dem Patienten grosse Erleichterung brachte“. Er erzählt einen Fall, wo ein Chirurg eine kleine Fistel der Gallenblase dilatirte, und dann mit der Sonde einen Taubeneigrossen Gallenstein entdeckte, welchen er extrahirte. Patient genas.

1757 veröffentlicht Morand 2 Fälle von Incisionen von Gallenblasentumoren, mit nachheriger Extraction von Steinen aus der Fistel.

Auch Haller spendet in seinen: Elementa physiologiae (1757 bis 1766) J. L. Petit reiche Lorbeeren, und meint, wenn man einschneiden wolle, so müsse der Tumor circumscript und adhärent sein.

Das Jahr 1767 bringt uns die Veröffentlichung der für die damalige Zeit gewiss sehr bemerkenswerthen, und leider kaum beachteten Experimente von Herlin, L'Anglas und Duchainois über die Unterbindung des Ductus cysticus, mit nachheriger Incision oder Exstirpation der Gallenblase. Herlin empfiehlt die letztere Operation, da sie keine grossen Gefahren biete. Die Entdeckung setze uns in den Stand, furchtlos die Steine in der Gallenblase aufzusuchen, auch solche, welche in den Gallengängen eingekeilt sind. „Würden nicht die vielen hartnäckigen Gelbsuchten und Gallensteinkoliken, durch unbewegliche Concremente verursacht, welche zahlloses Elend bedingen und schliesslich zum Tode führen, dieser Operation weichen? Ist sie nicht auch ein Hülfsmittel zur Erhaltung des Lebens für die, welche es ohne sie bei Verwundungen der Gallenblase sicher verlieren würden durch beständigen Abfluss der Galle aus der Wunde in die Baucheingeweide? Experientia docet.“

Der Engländer Bromfield tritt 1773 als Gegner der Operation auf, bei Besprechung der Gallenblasentumoren. Es seien Fälle vorgekommen, wo nach spontanem Durchbruch des Eiters durch

die Bauchdecken ein Sondiren der Fistel Gallensteine in der Gallenblase nachwies. „Diese wurden dann mit Pomp extrahirt, als ob die ganze Operation bloss dem Genie des Operateurs zuzuschreiben wäre. Dasselbe passirte auch bei Nierenabscessen, und es beschreiben einige Autoren ernsthaft die Operation der Nephrotomie, als ob ein sorgfältiger Chirurg, auch wenn er von der Anwesenwesenheit eines Steines im Nierenbecken, welcher den Ureter nicht passiren kann, überzeugt ist, jemals glauben könnte, man dürfe denselben so sicher, wie aus der Urinblase entfernen."

Das folgende Jahr, 1774, bringt für die Technik der Operation einen wesentlichen Fortschritt in dem Vorschlage Bloch's, die Adhäsionen künstlich zu erzeugen. Er nennt hierzu erst langsam wirkende äussere Mittel, Zwiebeln, Meerrettig, Canthariden; vielleicht könnten auch innerliche hitzige Arzneien eine Entzündung der Gallenblase bewirken. Die Erfahrung zeigt ihm, dass keine sicheren Mittel zur Auflösung der Gallensteine bekannt sind, und dass mit denselben nur sehr langsame Erfolge erzielt werden. Daher möchte er nach künstlich erzeugten Adhäsionen die Incision vornehmen und die Steine entfernen, namentlich bei hartnäckigen Gelbsuchten, wenn innerliche Mittel lange genug versucht wurden und keine bedeutende organische Lebererkrankung vorliegt. Die Operation sei leicht und gefahrlos. Er fügt eine eigene und zwei fremde Beobachtungen von Incisionen der Gallenblase bei.

5 Jahre später kennt Morgagni diese Arbeit noch nicht, wohl aber die Lithotomie, wie sie Petit empfohlen. Er billigt diese, wenn auch sehr reservirt, und ermahnt, mit der Incision nicht zu warten, bis der Eiter ausgiebige Infiltrationen erzeugt habe.

Chopart und Desault stellen 1783 in ihrem berühmten Lehrbuche, im Capitel „Von den Geschwülsten der Gallenblase", keine neuen Indicationen zur Operation auf, wohl aber eine modificirte Art der Incision, indem sie eine langsame, schichtweise Durchtrennung von Haut, Muskulatur und Tumor empfehlen, wobei dieser hinreichend weit eröffnet werden soll, um der „verhaltenen Feuchtigkeit" und den Gallensteinen einen Ausgang zu verschaffen. Eine blosse Punction könne durch Gallenaustritt in die Bauchhöhle gefährlich und tödtlich werden, wenn man den Troicart an einer Stelle einstosse, wo keine Adhäsionen vorhanden seien, oder „wenn die Blase in einem Zustande von Auflösung und Fäulniss, oder

morsch ist". Die Oeffnung müsse nachher doch erweitert werden, um den Steinen den Austritt zu ermöglichen, oder sie extrahiren zu können.

1796 publicirte Fr. Aug. Walter in seinem anatomischen Museum 2 Fälle, in denen eine Incision der Gallenblase gemacht wurde, und nachher Steine extrahirt.

1798 tritt Richter für die Operation mit theilweise neuen Gesichtspunkten und neuen Vorschlägen in die Schranken, und zwar unbedingt, wenn die Gallenblase adhärent ist. Erreicht in diesem Falle die Entzündung einen hohen Grad, so muss der Arzt die Geschwulst öffnen, wenn der Ausfluss der Galle in den Darm gänzlich gehemmt ist und der Koth ungefärbt. Er befreit so den Kranken nicht nur von der Entzündung und deren Folgen (Exulceration und Berstung der Blase), er kann auch die Ursache, die Gallensteine, wegschaffen und so die Krankheit gründlich heilen. Die Operation ist gefahrlos und wird am Besten so ausgeführt, dass an der am meisten schmerzhaften und prominirenden Stelle ein Troicart eingestochen wird, welcher einige Tage liegen bleibt, damit er der Galle Abfluss verschaffe und durch seinen Reiz Adhäsionen erzeuge. Sollte er zu heftig reizen, so kann durch die Canüle eine hohle Wachskerze eingeführt und jene über ihr zurückgezogen werden. Ist die Entzündung gehoben, so kann man an die Extraction der Steine gehen, welche fast immer die Ursache der Ausdehnung sind. Zu diesem Zwecke wird die Fistel erweitert, bis ein kleiner Lithotripteur eingeführt werden kann. Stücke der Steine können bequem durch Ausspülen entfernt werden. Sitzt ein Stein im Duct. choled., so soll man ihn mit der Sonde zu entfernen suchen, „da ja in diesem Falle die Theile enorm erweitert sind". Aber auch bei nicht adhärenter Blase dürfte man bis auf's Darmfell incidiren, um dann durch Bestreichen mit Aetzkali oder Einstechen eines Troicart mit Liegenlassen der Canüle die Adhäsionen zu erzeugen. Es sei nicht sicher ein Austritt von Galle in die Bauchhöhle zu befürchten, wenn bei nicht adhärenter Gallenblase punctirt werde und die Röhre liegen bleibe (wobei er den Urinblasenstich über den Schambeinen als Beispiel anführt).

Viel weniger zuversichtlich äussert sich 1816 Delpech, wenn er auch die Operation nicht verwirft; doch verlangt er, bis man sich zur Incision entschliessen dürfe, deutliche Fluctuation der

Hautdecken, „bestand ja doch die Adhäsion zwischen Gallenblase und Peritoneum in einigen bekannten Fällen bloss in einem verlängerten Ligament". Die Extraction von Gallensteinen soll man nur vornehmen, wenn diese in den Bauchdecken, oder in einem mit ihnen communicirenden Sinus liegen, nicht wenn sie in der Gallenblase sind.

Es müssen in früherer Zeit eine Anzahl nicht bekannter Incisionen gemacht worden sein; denn 1825 sagt der Engländer Good, nachdem er den einen glücklichen Fall von Bloch erwähnt: Aber in den meisten Fällen hat die Operation keinen Erfolg gehabt, oder es folgten andere Anhäufungen von Gallensteinen, so dass Morgagni und verschiedene andere hervorragende Autoren den Gebrauch des Messers verpönten, und dasselbe bis in unsere Tage nicht mehr gebraucht wurde.

1826 trägt Campaignac der französischen Akademie seine Versuche an Hunden vor, denen er den Ductus cysticus durch Unterbindung zur Obliteration gebracht hatte, sowie seine Experimente über partielle Resection der Gallenblase; beide zum Zwecke einer rationellen Chirurgie der Gallenblase vorgenommen.

Einen neuen Vorschlag zur Ausführung der Operation machte 1828 Sebastian. Er beschreibt sie zuerst nach Chelius: Schichtweises Durchtrennen bis auf's Peritoneum und dann Erzeugen von künstlichen Adhäsionen durch Liegenlassen einer Troicartcanüle oder durch Caustica. Eben so geeignet aber wäre wohl das Verfahren des Engländers Graves, das er bei Leberabscessen empfiehlt, d. h. Incision bis auf 1—2 Linien an's Peritoneum. Offenlassen der Wunde und Ausfüllen mit gezupfter Leinwand, wodurch dem Eiter Ausgang verschafft und die Verwachsung angeregt wird. Bei der Extraction der Steine empfiehlt er, nach Einführen der Kornzange, dieselbe herumzudrehen, um sich so zu überzeugen, dass kein Theil der Gallenblase gefasst sei. — Nach ihm hat schon Cheselden einen Fall von Incision mit Extraction von Gallensteinen gesehen.

1847 veröffentlicht Fauconneau-Dufresne seine Methode der Eröffnung von Gallenblasentumoren. Er will einfach auf die äussere Haut Wiener Aetzpaste auflegen, ca. 2 Ctm. im Durchmesser, bis das Peritoneum erreicht ist. Nachher könnte man nach Recamier eine neue Portion auflegen oder besser mit einem Troicart, lieber

als mit einem Bistouri, der Galle Abfluss verschaffen. Er reiht zwei eigene Beobachtungen an, in denen er durch Auflegen von Aetzpaste den Tumor mit Erfolg eröffnete.

Bei ihm finde ich auch die Angabe, dass auf dem VIII. Congress der Savants italiens zu Genua, 1846, die Frage der Eröffnung der Gallenblase angeregt wurde durch Dr. Rossi, welcher für die Incision der Gallenblasenwandungen den Namen Cysto-felléotomie vorschlug. Leider konnte ich den Bericht über die betreffenden Verhandlungen nirgends finden.

Alle Propositionen bis jetzt beruhen auf der Tendenz, nur innerhalb vorhandener oder künstlich gebildeter Adhäsionen die Gallenblase zu eröffnen. Thudichum hat zuerst im Jahre 1859 sowohl die Indicationen zur Operation wesentlich erweitert, als auch die proponirte Technik den heute geltenden chirurgischen Ansichten und Begriffen angepasst. Bei Cholelithiasis mit anhaltenden Symptomen und vorausgegangenem Abgang von Steinen per anum soll etwas nach oben vom unteren Leberrande eine Incision gemacht werden, welche das Einführen eines Zeigefingers gestattet und so die Diagnose auf vorhandene Concremente sichert. Werden solche gefunden, so soll die Gallenblase uneröffnet in der Bauchwunde fixirt werden durch Suturen, und erst nach 6 Tagen incidirt. Zertrümmerung der Steine durch einen Lithotripteur. Die Operation müsse gegenüber der Ovariotomie als leicht und gefahrlos bezeichnet werden. Doch war das nur ein Vorschlag, gestützt auf die Kenntniss der Arbeiten von Petit und Richter. Er erwähnt die Incisionen von Fabricius und Lespine wegen Gallensteinen.

Von weiteren Publicationen über Eröffnungen entzündeter Gallenblasentumoren fand ich in der Literatur: Meersmann 1841; Obré und Harwey 1849; Robinson 1853; Herz, Krumptmann 1873; Chaudron 1878; Bryant 1879; Burke 1883.

Luton giebt im Jahre 1866 eine wesentliche diagnostische Erleichterung an, die Explorativpunction. Er hat sie einmal ohne Nachtheil angewendet, und sah sie auch durch Thomas am Hôtel-Dieu in Reims ausführen, wo die Nadel auf einen Stein stiess. Der Troicart soll nicht mehr als einen Millimeter im Durchmesser haben.

Die erste eigentliche Operation, den modernen Anschauungen entsprechend, machte 1867 der Amerikaner Bobbs in Indianopolis,

wenn er sich auch über die Natur des Tumors vor Eröffnung der Bauchhöhle keinen Begriff machen konnte.

Im folgenden Jahre gab Prof. Blackman in Ohio eine historische Arbeit über die Lithotomie der Gallenblase heraus, der ich manche werthvolle Notiz entnehme.

Ohne Kenntniss des Bobb'schen Falles nahm im Jahre 1878 M. Sims die Incision einer erweiterten Gallenblase vor. Er schlägt für die Operation den Namen Cholecystotomie vor, von χολή, Galle, κύστις, Blase und τομή, Incision; das Voransetzen von „Laparo" sei unnöthig, weil es zur Erreichung der Gallenblase keinen anderen Weg gebe. Der Fall endigte zwar lethal, da die Operation offenbar in einem zu späten Stadium vorgenommen wurde. Sims betrachtet ihn aber immerhin als einen Triumph für das Lister'sche Verfahren, da bei der Section keine Peritonitis gefunden wurde. Die Operation müsse, als Nachahmung eines natürlichen Processes, gerechtfertigt werden. Aspiration mit Dieulafoy sichere die Diagnose und die Antisepsis den Erfolg. Er proponirt folgendes operative Vorgehen: Nach der Eröffnung des Peritoneums theilweises Entleeren der Gallenblase durch Aspiration; nachher Hineinziehen des Tumors in die Incisionswunde und Eröffnung mit einer Scheere; Entleerung des Inhaltes mit Kornzange und kleinen Schwämmen oder durch Eingiessen von Carbolwasser in einen bis zum tiefsten Punkte eingeführten Catheter. Keine partielle Excision der Blasenwandungen. Einnähen der offenen Gallenblasenränder in den entsprechenden Theil der Bauchwunde. „Bei Hydrops der Gallenblase, Echinococcus, Verdacht auf Leberabscess und vorhandenen Gallensteinen wollen wir nicht warten bis zur Erschöpfung des Patienten, oder galligen Intoxication des Blutes, sondern frühzeitig eine Explorativ-Incision machen, und dann je nach dem Falle operiren". Es hat auch dieser Vorschlag von Sims rasch Anerkennung und Nachahmung gefunden, und wird sein Name stets als eigentlicher Erfinder und Begründer der Cholecystotomie genannt werden.

Kurz nach dieser Publication versuchen Blodgett und Brown den Ruhm der ersten Cholecystotomie für sich in Anspruch zu nehmen, doch starb der Patient des Ersteren vor Vollendung der Operation, die er in 2 Tempi ausführen wollte, und brach der Letztere dieselbe wieder ab, da er nach Incision der Bauchwand wegen etwas complicirter Verhältnisse den Muth verlor.

In demselben Jahre publicirte Kocher eine Incision eines Mannskopfgrossen Empyems der Gallenblase mit Heilung. 1879 folgen mit weiteren Fällen von Cholecystotomieen Keen und Lawson Tait; 1882 Rosenbach und Ransohoff, welcher der Operation den Namen Cholelithectomie giebt; ferner Lawson Tait mit einem 3. und 4. Falle.

Ebenfalls im Jahre 1882 tritt Langenbuch mit dem Vorschlage hervor, die Gallenblase zu exstirpiren, und nennt sein Verfahren Cholecystectomie. Die vollkommene Heilung sei bei der Cholecystotomie nicht immer sicher. Es können langdauernde und in ihren Folgen nicht immer gleichgültige Gallenfisteln restiren, oder nach dem Schlusse der Wunde die Gallensteinkrankheit recidiviren; daher sei die Entfernung der Gallenblase indicirt. Es sei auch diese Operation die weniger gefährliche, denn mit jener schaffen wir nicht selten unübersehbar complicirte und bezüglich des Abschlusses der Bauchhöhle recht unsichere Verhältnisse, mit dieser aber klare und endgültig ein Recidiv ausschliessende. Er führt dann die Gründe für Entbehrlichkeit der Gallenblase an, und beschreibt die Operation, die er an vielen Leichen zuvor eingeübt hat, genau so, wie sie im ersten seiner publicirten Fälle hinten beschrieben ist. Von der Unterbindung des Ductus cysticus mit starker Seide, ja nicht mit Catgut, hänge das Gelingen derselben ab; denn ein nachträglicher Austritt von Galle in den Bauchraum würde den tödtlichen Ausgang bedingen. Neben dem Hydrops und dem Empyem der Gallenblase ist die Cholelithiasis an und für sich eine Indication zur Operation. Ohne Gallenblase kein Gallensteinleiden, also fort mit einer steinbildenden und im Uebrigen entbehrlichen Gallenblase. Hat sich das Leiden insidiös gestaltet und ist das Vertrauen zu einer medicinischen Behandlung geschwunden, dann soll man operiren. Länger bestehender Icterus, d. h. Verdacht auf Verstopfung des Ductus choledochus, ist eine Contraindication.

Noch weiter ging v. Winiwarter, ebenfalls im Jahre 1882, indem er bei Impermeabilität des Ductus choledochus eine künstliche Gallenblasen-Darmfistel anlegte, und damit allen an die Operation zu stellenden Anforderungen Genüge leistete und ein Ideal glücklich erreichte, das schon manchem Chirurgen vorgeschwebt.

Das von ihm eingeschlagene Verfahren, sowie die neuen Vorschläge, die er daran anreiht, wird später besprochen.

Das Jahr 1884 bringt uns noch einige Bereicherungen zur Literatur. Zwei operative Fälle von Courvoisier. Fall I. Cholecystotomie; Fall II. Cholecystectomie. Ferner eine mehr polemisirende „Note on cholecystotomy“ von Lawson Tait, und einen Vorschlag von Harley, bei incarcerirten Gallensteinen deren Entfernung durch Einstechen eines Explorativ-Troicart zu versuchen.

Leider erhalte ich eine Arbeit von Witzel über dasselbe von mir behandelte Thema zu spät, um noch den darin publicirten Fall, sowie einzelne Angaben berücksichtigen zu können.

Zusammenstellung der Fälle.

J. L. Petit (Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie. T. I. p. 168. 1743). — Beobachtung 1 und 2. Einer Dame wird ein Tumor in der Lebergegend punctirt, der wegen seiner Grösse und deutlichen Fluctuation für ein abgesacktes Exsudat gehalten worden. Es entleerten sich statt der erwarteten serösen Flüssigkeit 2 Pinten grüner, klebriger Galle. — Wenige Tage nachher hört er von einem anderen ähnlichen Falle, wo die Diagnose auf Leberabscess gestellt war, bei der Eröffnung aber statt Eiter ebenfalls ca. 1 Schoppen grüner Galle abfloss. Beide Patienten gingen unter denselben Symptomen zu Grunde: Lebhafte Schmerzen, Spannung des Abdomens, Aufstossen, Erbrechen und anderen Erscheinungen, „die man nur dem Austritte von Galle in die Bauchhöhle und der Wirkung dieses Ergusses auf deren Organe zuschreiben kann“.

Beobachtung 3. Petit wird mit einer Anzahl anderer Aerzte wegen eines Tumors in der Lebergegend consultirt. Die 20tägige Krankheitsgeschichte bestimmt Alle zur Annahme eines Leberabscesses, und mit der nothwendig erachteten Incision wird er beauftragt. Kaum hat er die Haut durchtrennt, so bemerkt er ein Zusammensinken und Kleinerwerden des Tumors, weshalb er sofort an eine Geschwulst der Gallenblase denkt. Deshalb schliesst er die Wunde gleich wieder und erklärt den erstaunten Collegen, dass es sich nicht um einen Leberabscess, sondern um eine Gallenretention handle, dass die Galle bereits angefangen habe abzufliessen und jedenfalls bald mit dem Stuhle entleert werde. Wirklich bekam Patientin gleich darauf Stuhldrang; in dem Stuhle war viel grüne Galle. In 4—5 Tagen war die Wunde und der vermeintliche Abscess geheilt.

Beobachtung 4. Ein Tumor in der Lebergegend einer Dame wird von den behandelnden Aerzten als Leberabscess diagnosticirt und die Incision proponirt. Petit betrachtet denselben als ein Empyem der Gallenblase, kann aber nur einen Arzt für seine Ansicht gewinnen. Die Anderen incidirten doch. Es bildete sich eine Fistel, aus welcher reine Galle abfloss. Dieselbe wurde

später von Andern dilatirt und ein Gallenstein extrahirt. Diese Beobachtungen datiren aus der Zeit, wo er noch nicht zur Ueberzeugung eines möglichen operativen Eingriffes gekommen war.

Beobachtung 6. Ein Mann von 30—40 Jahren leidet seit 10 Tagen an Leberkolik. Ein in der Gallenblasengegend auftretender Tumor ist bald schmerzlos, bald sehr empfindlich, oft deutlich fluctuirend, und wird für eine oberflächliche Phlegmone gehalten, die incidirt werden soll. — „Gegen einen Gallenblasentumor sprach der Umstand, dass die Stühle natürlich mit Galle gefärbt waren"; doch erinnerte er sich an ähnliche Beobachtungen, wo dennoch Gallenretention vorhanden war, und rieth von der Operation ab. Der Tumor blieb noch einige Jahre fühlbar. Wenn er wieder grösser wurde, konnte ihn Patient häufig durch Pressen mit den Händen entleeren, d. h. die Galle ausdrücken. Manchmal entleerte er sich nach vorausgegangenem Bauchgrimmen von selber.

In der 8. Beobachtung berichtet er die Krankengeschichte einer Mdme. Eibergean, welcher ein entzündlicher Tumor in der Lebergegend incidirt worden. Es restirte eine Fistel, welche nach einigen Monaten erweitert wurde, wodurch ein Taubeneigrosser Gallenstein in der Gallenblase nachgewiesen und extrahirt werden konnte.

Die 11. Beobachtung ist der Praxis von La Peyronie entnommen. Nach Gallensteinkolik bildet sich im Verlaufe von 2 Monaten ein Tumor im rechten Hypochondrium, der nach 2 Monaten spontan aufbricht und neben eitriger, galliger Flüssigkeit 5—6 Steine entleerte. Nach 2 Monaten wieder 7—8. Beim Sondiren der Fistel kommt er auf einen Stein, den er extrahiren will. Er spaltet ausgiebig, aber eine ziemliche Blutung hindert ihn am Weiteroperiren. Am folgenden Tage fühlt er mehr Concremente, kann sie aber nicht fassen. — Der Kranke hat seit 2 Jahren seine Fistel und befindet sich dabei wohl.

Der 12. Fall ist von Dr. Sarrau. Er betrifft eine 74jährige Frau. Verlauf wie im vorhergehenden Falle. Nach einem Jahre entdeckt er beim Sondiren der Fistel einen harten Körper und spaltet bis auf ihn; es ist ein 4 Pouces langer Gallenstein. Einen 2. findet er in einem nach links liegenden Fistelgange. Auch auf diesen incidirt er und entfernt ihn.

Morand (Mémoires de l'Acad. royale de chirurg. Tom. III. 1757.) Fall I. Einer Dame war eine vermeintliche Phlegmone der Bauchdecken gespalten worden, wobei sich reiner Eiter entleerte. Nach einiger Zeit aber entleert sich aus der Incisionsöffnung Galle. Die Phlegmone ist nach seiner Ansicht in die Tiefe gedrungen. Bei einem Verbandwechsel entdeckt er einen fremden Körper in der Tiefe, auf welchen er incidirt und einen Eichelgrossen Gallenstein findet. Die Fistel blieb. Patientin lebte noch mehrere Jahre gesund.

Fall II. Er spaltet einem Regimentsofficier eine in der Nabelgegend liegende fluctuirende Geschwulst; stinkender Eiter ist der Inhalt. Nach einigen Tagen kann er einen in der Tiefe fühlbaren harten Körper mit der Pincette fassen; es ist ein sehr grosser Gallenstein; 2 kleinere entleeren sich noch spontan. Bleibende Fistel.

Bloch (Medicinische Bemerkungen. Berlin 1774. „Gallensteine, aus einem Geschwüre unter den kurzen Rippen.") — I. Bei einer 73jährigen Frau tritt nach vorausgegangenen Schmerzen in der Lebergegend ein Gänseeigrosser Tumor auf, den Bloch für einen Leberabscess hält, erweichende Umschläge verordnet, und bei oberflächlicher Fluctuation durch einen Chirurgen incidiren lässt. Es bildet sich eine Fistel. Nach deren blutigen Erweiterung findet er in der Tiefe Gallensteine und kann deren 62 herausbefördern. Vollkommene Heilung.

II. Er erzählt, dass der Lübecker Arzt Dr. Vogel eine hydropische, mit vielen Gallensteinen gefüllte Gallenblase glücklich operirt habe.

III. Dr. Pröbisch incidirt einen vermeintlichen traumatischen Abscess in der Nabelgegend. Es restirt eine Fistel, die sich nicht schliessen will; bei deren Erweiterung findet er 4 Gallensteine. — Der Patient erliegt einer anderen Krankheit, bevor die Fistel geschlossen ist; doch schien sie in Heilung. (Derselbe Fall, der auch in Walter's Museum erwähnt wird?)

Fr. Aug. Walter (Anatomisches Museum. Berlin 1796. „Gallensteine, welche durch den Schnitt weggenommen.") I. 214. Eine Frau in den 70ger Jahren bekommt nach einem Falle auf den Unterleib „eine grosse Entzündung", welche auf erweichende Umschläge zurückgeht. Doch bleibt in der Lebergegend eine Verhärtung zurück, die sich nach 4 Jahren wieder entzündet und in Eiterung übergeht. Durch eine Incision kommen 4 Gallensteine zum Vorschein. Vollkommene Heilung. (Von Kluge in Strausberg beobachtet.)

I. 215. Erhalten von Dr. Lahrmann in Berlin. Bei einem ledigen Frauenzimmer von 72 Jahren bildet sich 3 Querfinger unter den kurzen Rippen ein Geschwür, durch dessen Incision 40 Gallensteine herausbefördert werden. Vollkommene Heilung in 6 Wochen.

Fauconneau-Dufresne (Mémoires de l'Acad. royale de médecine. 1847. XII.) 1. Bei einer 44jährigen Dame tritt nach vorausgegangenen Schmerzen und Leberschwellung ein fester Tumor in der Gallenblasengegend auf, der sich bei jeder Menstruation vergrössert. Bei jedem Schmerzanfalle tritt Icterus auf, welcher schliesslich permanent wird. Der Tumor wächst beständig, so dass er sich schliesslich zum Auflegen von caustischem Kali entschliesst. Nach Wegfallen der Eschara floss viel Galle ab und einige Tage später 5—6 Gallensteine; die Flüssigkeit sprudelte förmlich hervor, so dass die Bettunterlagen in einem Momente durchtränkt waren. Später gingen noch von Zeit zu Zeit nach vorausgegangenen heftigen Schmerzen Steine ab. Trotz des grossen Gallenverlustes bessert sich der Appetit; sie verschluckt in ihrem Hunger grosse Quantitäten unverdaulicher Nahrung ohne Schaden. Die Conjunctiva blieb gelb, während sonst der Icterus schwand. „Der Abgang von Galle in den Darm war nicht ganz gehindert, denn der Stuhl war einige Mal nach dem Clystiren schwärzlich." Die Fistel schliesst und öffnet sich zu wiederholten Malen; im Ganzen gingen über 40 Gallensteine ab. Tod nach 7 Jahren durch Verschlimmerung des Leberleidens.

2. Ein Mann von 65 Jahren leidet an heftiger Leberkolik. Nie Icterus. Es bildet sich rasch ein fluctuirender, Faustgrosser Tumor in der Gallenblasengegend. Er legt in der Form eines Dreieckes an 3 Orten Aetzpaste auf;

wegen Magerkeit confluiren alle 3. Die innere Wunde schliesst sich gleich, aus den beiden anderen kommt viel schleimige, gallige Flüssigkeit und aus der oberen 25 Steine und kleine weiche Concremente. Die untere schliesst sich mit eingezogener Narbe.

Meersmann (nach Sachs' Leistungen in der gesammten Heilkunde. 1841. 2. Bd.). — Bei einer 73jährigen Frau wird ein entzündlicher Tumor im rechten Hypochondr. incidirt. In demselben befindet sich ein 3 Zoll langer und 1 Zoll breiter Gallenstein.

Obré (nach Harley, 470). — Eine 75jährige Dame bemerkte im rechten Hypochondr. eine längere Zeit schmerzlos bleibende Geschwulst, die aber plötzlich sehr empfindlich und fluctuirend wird. Incision. Entleerung von Eiter und Galle. — Patientin lebt noch 5 Jahre, während welcher Zeit die Stühle bald gefärbt, bald ungefärbt waren, so dass die Communication mit dem Darme zeitweise offen sein musste. Die Fistel bleibt offen. Allgemeinbefinden ordentlich.

Robinson (Medic.-chir. Transact. XXXV.; citirt nach Sch. J. B. 1853.) — Einer 64jährigen Frau wird ein Abscess in der Nabelgegend incidirt. Heilung; doch restirt eine Fistel. Nach 4 Monaten Tod durch Abmagerung. Bei der Section wird ein in den Duct. choledoch. eingekeilter Gallenstein gefunden.

Luton (Gazette des hôp. 1866; citirt nach Blackman.) — Ein Patient bekommt nach einem Anfalle von Gelbsucht einen rasch wachsenden Tumor der Gallenblase. Eröffnung mit Aetzpaste. Nach einem Monat gehen einige Gallensteine ab. Da die Fistel noch mehrere Monate offen blieb, entschied er sich zu einer Jodinjection, doch ohne Erfolg. Drei Jahre später ist die Fistel noch offen, und erfreut sich trotzdem Patient einer guten Gesundheit. — Er führt ferner eine Beobachtung an von

Leclerc. Er incidirt einer Frau von 62 Jahren einen fluctuirenden Tumor im rechten Hypochondr. Es entleeren sich eine Masse Gallensteine und seröse Flüssigkeit. Vollkommene Heilung.

Herz (Berliner klin. Wochenschrift, April 1872.) — Eine früher gesunde Frau von 28 Jahren bemerkt, im Anschlusse an einen Typhus, eine Geschwulst beim Nabel, die längere Zeit schmerzlos war. Nach 2 Monaten Fluctuation. Incision; Abgang von weisser, schleimiger Flüssigkeit. Nach 10 Tagen kommt ein Gallenstein und in 8 Tagen noch 13; hernach massenhaft Galle, täglich $^1/_2$ Liter. Die Faeces werden farblos; zunehmende Schwäche der Patientin, weshalb die Fistel durch Naht der Bauchdecken geschlossen wird. Es sickert zwar noch einige Zeit Galle durch, schliesslich aber tritt vollkommene Heilung ein.

Krumptmann (citirt nach Harley). — Einem 64jährig., icterischen Manne wird ein fluctuirender Tumor in der Gallenblasengegend durch Incision eröffnet und 6 $^1/_2$ Liter Eiter entleert. Aus der resultirenden Fistel fliessen täglich 240—270 Grm. Galle. Nach einem Jahre tritt ein Gallenstein in die Fistelöffnung, diese wird daher erweitert und in 4 Tagen gehen 22 Gallensteine ab. Der Kranke lebte noch 8 Jahre und war verhältnissmässig wohl,

trotzdem er täglich ca. 230 Grm. Galle verlor. Die Faeces waren immer grauweiss.

Chaudron (Contribution à l'étude des fistules biliaires externes. Thèse. Paris 1878.) — I. Eine 71jährige Frau, die früher nie an Gallensteinkolik litt, erkrankt plötzlich an Gelbsucht, welche Anfangs für katarrhalisch gehalten wird. Schon in 14 Tagen ist ein Tumor der Gallenblase zu constatiren, deutlich fluctuirend. Nach 4 Wochen erste Punction, welche 180 Grm. gallige, mit Eiter gemischte Flüssigkeit entleert. Am 2. Tage ist der Sack wieder gefüllt, daher 2. Punction mit Liegenlassen der Canüle. die aber am 5. Tage mit Hinterlassung einer bleibenden Fistel herausfällt. Täglicher Abfluss von 140—220 Grm. galliger Flüssigkeit. Nach 2 Monaten tritt ein unregelmässiges, intermittirendes Fieber auf. Die Kranke verliert den Appetit, magert ab und bekommt Oedeme der unteren Extremitäten. — Hier hört die Beobachtung auf. Es seien aber noch 2 rettende Möglichkeiten: 1) der obstruirende Stein kann bei einem Kolikanfalle durch den Duct. choledoch. getrieben werden; 2) er kann in's Duodenum ulceriren.

II. Einer 50 Jahre alten Dame wird ein ohne Icterus, aber mit lebhaften Schmerzen und Fieber auftretender Tumor im rechten Hypochondrium durch Incision der Haut und nachheriges Auflegen von Aetzpaste geöffnet; es entleert sich $^1/_2$ Liter Eiter. Besserung. — Ein 2. Abscess am Nabel wird in einigen Wochen eröffnet und schliesst sich rasch; aber bei der ersten Wunde hat sich inzwischen eine Fistel gebildet, aus welcher nach 6 Wochen der erste Stein abging; in 6 Monaten gehen jeweils, unter vorausgehenden heftigen Schmerzen, von Zeit zu Zeit immer wieder Concremente ab. Eine versuchte Dilatation wird wegen zu grosser Schmerzen nicht ertragen. Endlich aber schliesst sich die Fistel doch spontan, und erholt sich Patientin. Später erkrankt sie an Nierensteinen mit Abscedirung.

III. Eine Dame von 40 Jahren, schon lange an Cholelithiasis leidend, nie an Icterus, bemerkt unter dem rechten Rippenbogen eine schmerzhafte Geschwulst, die in 2 Monaten deutlich fluctuirt und incidirt wird, mit Entleerung von gelblicher, klebriger, opaker Flüssigkeit. Nach einem Monat kommt ein kleiner Gallenstein, später mehr; die Fistel secernirt anhaltend viel Galle. Die Kranke magert ab und wird icterisch. Nach einem Brechacte während eines Kolikanfalles hört der Abfluss von Galle plötzlich auf, die Stühle werden wieder gefärbt, und Patientin erholt sich in einigen Wochen. — Chaudron stellt sich den Verlauf so vor: 1) Einkeilen eines Steines im Duct. cystic. Hydrops vesicae; 2) der Stein rückt in den Duct. choledoch. vor; 3) nachdem er dort Wochen lang eingekeilt ist, wird er durch Erbrechen in den Darm befördert.

Bryant (Clinic. Soc. Transact.; citirt nach Harley. 461.). — Eine Frau von 53 Jahren, früher stets gesund, hat seit 5 Jahren eine kleine schmerzlose Geschwulst, rechts vom Nabel, die allmälig grösser und schmerzhaft wird. Incision mit Eiterentleerung. Rechts von ihr und etwas tiefer bildet sich eine zweite, die ebenfalls incidirt wird und Eiter enthält. Es bleibt eine Fistel, welche trotz Spaltung nicht heilt, sondern nach einiger Zeit Galle entleert.

In dieser erreicht er mit der Sonde, 5 Ctm. tief, einen Gallenstein, den er mit einer Zange herausbefördert.

Mart. Burke veröffentlicht in dem New York. Med. Record zwei Fälle von erfolgreicher Incision der Gallenblase (citirt nach Brit. Med. Journal. Febr. 2. 1884). — Der 1. Fall betrifft einen Jüngling von 18 Jahren, der zum Arbeiten unfähig war wegen anhaltender und heftiger Schmerzen im Bauch, wenn er aufrecht stand. Unmittelbar rechts neben dem Proc. ensiformis war ein kleiner, fluctuirender Tumor, schmerzhaft bei Druck, Enteneigross. Geringer Grad von Gelbsucht; Fieber; keine Verstopfung und mit Ausnahme der geschwollenen Partie keine Empfindlichkeit des Abdomens. — Diagnose auf Eiter in der Gallenblase. Kearny machte eine Incision in die geschwollene Partie, welche viel Eiter mit Galle zu Tage förderte. Eine Woche später konnte eine Sonde durch die Wunde 3 Zoll tief in eine Höhle eingeführt werden. Die Wunde heilte rasch.

Der 2. Fall betrifft eine Frau von 50 Jahren. Ein Jahr vorher wurde sie von heftigen Schmerzen im rechten Hypochondr. überfallen. Locale Empfindlichkeit bei Druck blieb bestehen, trotz Blasenpflaster und Blutegeln. Als ein 2., acuter Schmerzanfall auftrat, wurde eine Incision an der schmerzhaften Stelle des Hypochondr. gemacht und dadurch eine Abscesshöhle eröffnet und 50 Gallensteine entfernt, die zusammen 140 Grm. wogen. Schon vor der Operation waren Cataplasmen gemacht worden und nun fortgesetzt; die Wunde alle 6 Stunden ausgespült und für 8 Tage eine Drainröhre eingelegt. Vollkommene Herstellung. Während des ganzen Verlaufes nie Icterus.

Bobbs (Transactions of the Indiana State Medical Society. 1868. pag. 68.) — Eine E. W., 30 Jahre, consultirt ihn wegen einer Anschwellung in der rechten Seite. Früher gesund, doch nie kräftig, bemerkt sie vor 4 Jahren eine kleine, schmerzlose Anschwellung der rechten Iliacalgegend, die allmälig zunimmt, namentlich bei ausgiebigen Bewegungen sehr schmerzhaft wird und sie schliesslich am Gehen und Stehen hindert. — Die Untersuchung ergiebt nach innen vom rechten Hüftbeinkamm einen druckempfindlichen Tumor; nur seine rechten Grenzen sind bestimmbar, nach unten kann er bis zur Spina verfolgt werden; obere Grenze unsicher; wenig seitwärts beweglich, und bleibt es zweifelhaft, ob die am meisten prominirende Stelle der Haupttheil der Geschwulst sei oder der kleinere Theil einer tiefer gelegenen. Bauchdecken gespannt. Keine Verbindung mit dem Uterus und seinen Adnexen zu constatiren. Wegen unsicherer Diagnose will er sie einige Zeit beobachten, doch kommt er zu keinem sicheren Schlusse. Lage und Gestalt sprachen für einen Ovarialtumor und war auch von Anderen diese Diagnose gestellt. Er erklärt der Patientin, dass dies unwahrscheinlich, dass er aber keine bestimmte Diagnose machen könne. Doch beharrt sie auf der Operation. — Operation am 16. Juli 1867. Chloroform. Explorativincision vom Nabel zum Os pubis. Omentum verdickt, mit der Bauchwand verwachsen; es wird auf der ganzen rechten Wundseite mit dem Finger gelöst, um eine nicht verwachsene Partie erreichen zu können; vergeblich. Darum reisst er es mit 2 Fingern jeder Hand durch, so dass nach Durchtrennung einiger Adhäsionen der Finger den

prominirenden Theil abtasten kann. Beim Anziehen der Geschwulst scheint sie nach oben schmaler zu werden, aber weder ein Stiel noch eine Anheftung ist nachweisbar. Durch Erweiterung der Omental- und der Bauchwunde bis 1 Zoll über den Nabel wird sie fast ganz sichtbar, aber der Ausgangspunkt bleibt unklar. Nun luxirt er sie aus der Bauchwunde heraus. Sie fluctuirt deutlich, ist transparent, an der prominirendsten Partie 5 Zoll lang und 2 breit. Incision am unteren Ende. Entleerung von klarer Flüssigkeit und einigen soliden, Flintenkugelgrossen Körpern mit starker Gewalt. Der eingeführte Finger fühlt andere feste Körper, scheinbar nicht in demselben Sacke liegend, und entfernt auch eine Anzahl. Ein Kugelgrosser wird oben noch mit der Fingerspitze erreicht, aber er liegt in einem von diesem Sacke abgetrennten Raume. Der Sack glich dem eines Echinococcus. Ränder Hautdick, innen glatt, weisslich, halbdurchsichtig. Nach der Entleerung zieht er ihn hinab, wobei der rechte Leberlappen in Sicht kommt, an dessen unterer Partie der Tumor, wie die Gallenblase, adhärirt. Er macht auch den Eindruck einer erweiterten Gallenblase, gegen welche aber der klare Inhalt, die Dicke und theilweise Durchsichtigkeit der Wandungen sprachen; dafür aber die Form, Anheftung und die Concremente, von denen einige in Divertikeln gefühlt wurden. Darum nahm er auch die Excision des Sackes nicht vor. Nun befestigt er den Wundrand desselben mit einer Sutur an der Bauchwand, um ihn fassen zu können, wenn ein Stein zum Vorschein komme; auch damit derselbe bei Wiederanfüllung der Bauchwand adhärire und dann mit einem Troicart erreicht werden könne, eventuell durch Injectionen zur Obliteration gebracht. Schluss der Wunde durch Naht und Heftpflaster. Es waren keine Unterbindungen nöthig. Vom 22. an rasche Besserung. Kein bemerkenswerther Zwischenfall. In 4 Wochen konnte Patientin schon ausgehen. Die Concremente erwiesen sich als Gallensteine, 40—50. Der eine, noch mit dem Finger zu erreichende Stein, in einem vom grossen Sacke abgetrennten Raume, lag wahrscheinlich im Gallengange.

George Brown (On the treatement of dropsy of the gall-bladder by operation. Brit. Med. Journal. 21. Dec. 1878.) — Eine Frau von 45 Jahren leidet seit 6 Jahren an Indigestionen, Magenschmerzen und gelegentlich an Leberkolik. Sie bemerkt vor 5 Wochen einen Tumor. Status: Tumor im rechten Hypochondrium, den Leberrand um 5 Zoll überragend, mit der Leber zusammenhängend, nach allen Seiten verschiebbar, den Bewegungen des Zwerchfelles folgend. Diagnose: Erweiterte Gallenblase. Während 9monatlicher Beobachtung 3 Kolikanfälle und langsame, stetige Vergrösserung der Geschwulst. Am 9. Januar 1878 wurden 6 Unzen wenig blutigen Eiters aspirirt. Es folgt kein Fieber, aber zunehmende Schmerzhaftigkeit und Wiederaufbruch der Punctionsöffnung mit Erguss von blutigem Eiter. Da eine Ruptur befürchtet wird, entschliesst er sich zu einer Incision, eventuell, wenn keine Adhärenzen vorhanden, zum vorherigen Annähen der Gallenblase an die Bauchwand. Operation am 21. Januar 1878. Incision in der Medianlinie. Torsion mehrerer Gefässe und Unterbindung der tiefen Epigastrica. Nach der Eröffnung des Peritoneums zeigt sich das Omentum entzündlich ver-

dickt, und findet er die Gallenblase trotz langen Bemühungen nicht; da zudem die Narkose schon lange dauert, entschliesst er sich zum Schlusse der Bauchwunde, um die Operation später zu vollenden. Am folgenden Tage ist der Verband stark mit Galle durchtränkt, also spontaner Aufbruch der Gallenblase. Nach einigen Tagen wird der gallige Abfluss eiterig und übelriechend, um bald darauf ganz aufzuhören. Eine kleine restirende Fistel schliesst sich nach 4 Monaten. Complete Heilung.

Blodgett (Cholecystotomy. Homoeopath. Times. New York. July 1879.) — Am 1. Dez. 1877 trat P. S. in das Spital ein, dessen Anamnese und vorhandene Symptome auf Verschluss des Duct. choledoch. hinwiesen. Bis 17. Januar werden verschiedene Behandlungsmethoden ohne Erfolg versucht. Patient zeigt bereits die Erscheinungen hochgradiger Cholämie. Eine Aspiration der Gallenblase entleert 4 Unzen dicker, brauner Flüssigkeit. Für einige Tage vorübergehende Besserung, ebenso nach einer 2. Punction; aber rasch verfällt er in seinen früheren Zustand. „Ohne dauernden Gallenabfluss wäre rasch der Tod eingetreten. Nur das Wagstück einer Gallenblasenfistel bot einige Hoffnung für den Patienten, wenn auch die medicinische Literatur keinen solchen Fall kennt.“ Operation am 4. Februar 1878, unter Chloroform. Schnitt auf's Peritoneum (direct über der erweiterten Gallenblase), dasselbe wird nach Stillung der Blutung auf einer Hohlsonde gespalten und dann die Gallenblase in die Bauchwunde hineingezogen. Ohne diese zu incidiren, werden deren Wandungen auf beiden Seiten mit Rosshaarsuturen, welche nur bis auf die Mucosa gehen, an die Bauchwand fixirt, um so eine Adhäsion zu erzeugen und später die Incision folgen zu lassen. Der grösste Theil der retinirten Galle wird aspirirt. Keine Besserung nach der Operation. Tiefes Coma. Tod am 7. Morgens. Die Section, 12 Stunden nach dem Tode, zeigt keine Peritonitis. Es sind bereits Verwachsungen vorhanden. — Als Ursache der Gallenstauung ergiebt sich Krebs des Pancreaskopfes, den Gallenausführungsgang comprimirend.

M. Sims (Remarks on cholecystotomy in dropsy of the gall-bladder. Brit. Med. Journ. 1878. I. [811].) — Bei einer früher gesunden Frau von 45 Jahren, welche seit Jahresfrist Schmerzen im rechten Hypochondr. beim Bücken verspürt, entwickelt sich in wenigen Tagen ohne Schmerzen ein intensiver Icterus und im Verlaufe eines Vierteljahres eine Geschwulst am unteren Leberrande. Bald darauf werden die Stühle häufig und blutig und tritt ein äusserst lästiges Jucken und Brennen der Haut auf, welches der Patientin alle Ruhe raubt und sie fast zur Verzweiflung bringt. Alle Mittel sind erfolglos. Stühle lehmfarbig (wenn sie nicht blutig gefärbt sind). Urin spärlich, stark Gallenfarbstoffhaltig. Rasches Wachsen des Tumors, viel Erbrechen. Sims sieht die Patientin ca. 7 Monate nach dem Auftreten des Icterus. Der Tumor reicht 11 Ctm. unter den Nabel, hängt mit der Leber zusammen, ist oblong, seitlich verschiebbar, prall gespannt, druckempfindlich. Die Diagnose schwankt zwischen Echinococcus der Leber und Hydrops vesicae felleae. Durch eine Punction schwinden Schlaflosigkeit, Schmerzen, Brechen und Jucken, um nach 2 Tagen mit dem Wachsen des Tumors wiederzukommen. Wegen dieses vor-

übergehenden Erfolges, und weil sonst der Tod unvermeidlich schien, entschliesst er sich zur Incision der Gallenblase, als zu einer Nachahmung der natürlichen Bestrebungen. Operation am 18. April 1878. Antisepsis. Narkose. Incision parallel mit der Linea alba über die grösste Prominenz bis auf's Peritoneum; Stillung der Blutung. Bei Eröffnung des Bauchfelles fliesst etwas blassrothe Flüssigkeit ab. Eine Punction des vorliegenden Tumors mit Aspiration ergiebt ca. 24 Unzen Galle. Nachdem er die Geschwulst als Gallenblase verificirt hat, hakt er sie an, zieht sie in die Bauchwunde hinein und incidirt mit einer Scheere. Mit Kornzange und kleinen Schwämmen entfernt er $1/2$ Dutzend Gallensteine und räumt die Blase, welche 8 Zoll tief ist, aus; dann trägt er einen Theil ihrer stark verdickten Wandungen ab, unter ziemlich starker Blutung, welche mehrere Unterbindungen nothwendig macht. Einnähen der zusammengefalteten Wundöffnung mit 8 Seidenligaturen in die Bauchwunde; dann Nath dieser und des Peritoneums zusammen. Dauer der Operation 1 Stunde und 16 Minuten. Tod 8 Tage und 6 Stunden nach der Operation. Die Section ergiebt: Heilung der Bauchwunde. Keine Spur von Peritonitis. Gallenblase der Bauchwand adhärent, soweit sie vernäht wurde. In der Gallenblase sind noch 16 Steine. Es gelingt eine Sonde durch den Duct. choledoch. in's Duodenum zu führen.

Kocher (Mannskopfgrosses Empyem der Gallenblase. Heilung durch Incision. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1878. [577].) — Eine 30jährige Frau wird mit der Diagnose Ovarialcyste geschickt. Sie hat auf der rechten Seite des Abdomens eine kugelige Vorwölbung, die sich unter den Rippenrand verliert und nach unten bis zur horizontalen Spinallinie reicht; mit exquisiter Verschieblichkeit, längs oval; von praller Consistenz und glatter Oberfläche; gegen die Leber nicht abgrenzbar, doch ist auch keine Verbindung mit derselben nachweisbar; mit den Genitalien nicht zusammenhängend. Nie Harnstörungen. Bei der hohen Rectaluntersuchung lässt sich kein Strang gegen die Wirbelsäule nachweisen (es war früher auch die Diagnose auf Wanderniere gestellt worden), aber scheinbar ein solcher nach der Leber hin. Eine Punction ergiebt als Inhalt Eiter, keine Harnbestandtheile, weshalb Pyonephrose unwahrscheinlich, viel eher Abscedirung der Gallenblase. Erst jetzt erinnert sich Patientin auch, früher 2mal heftige Magenschmerzen gehabt zu haben; das 1. Mal mit Vomitus, das 2. Mal mit vorübergehendem Icterus. Diagnose: Empyem der Gallenblase. Operation am 18. Juni 1878. Incision am äusseren Rectusrande, schichtweise bis auf den Tumor. Dieser ist glatt, mit bläulich-weissem Balg. Er legt auf ihn ein Stück Listergaze, und hält mit eben solchem die Wundränder auseinander; darüber ein antiseptischer Verband. Bis zum 3. Tage öfters Erbrechen; fieberlos. Verbandwechsel am 21. Am 25. sind die Verwachsungen genügend zur Eröffnung, welche in der Richtung der Bauchwunde vorgenommen wird. Der Sack ist 1 Ctm. dick und blutet wenig; entleerter Eiter übelriechend. Ausspülen des Sackes mit Borwasser; hiermit, und durch Druck bei Lagewechsel, werden 32 Gallensteine entleert. Kein Chloroform. Drain. Patientin fühlt nach der Operation Erleichterung. Fieberloser Verlauf. Nach 3 Wochen steht sie auf.

Eine restirende Fistel wird nach 5 Wochen mit Laminaria erweitert und sondirt. In unregelmässigen Buchten fest anliegend finden sich noch Gallensteine, die in 3 Sitzungen entfernt werden, worauf sich die Fistel schliesst.

Lawson Tait (Case of cholecystotomy, performed for dropsy of gallbladder. due to impaction of a gall-stone. Medical Times and Gazette. 1879. II. 594 und Brit. Med. Journal. 1879. II. 778.). — Patientin war bis zum Sommer 1878 gesund. Damals traten krampfartige Schmerzen in der rechten Seite auf, vermehrt beim Gehen und Heben kleiner Lasten. Im September 1878 wird unter zunehmender Schmerzhaftigkeit ein langsam wachsender Tumor bemerkbar; zugleich leidet sie an anhaltendem Kopfschmerz, Verstopfung und nimmt ein cachektisches Aussehen an. Sitz des Schmerzes über der rechten Niere, wo ein fester, elastischer, nicht fluctuirender Tumor zu finden ist; nach allen Seiten beweglich; von der Leber durch eine Zone hellen Schalles getrennt. Urin ohne Gallenfarbstoff und Gallensäuren. — Die Diagnose schwankt zwischen Tumor des Pancreas, Wanderniere und Gallenblasengeschwulst. — Operation am 23. August 1879. Explorativ-Incision in der Mittellinie. Der Tumor entpuppt sich als die vergrösserte Gallenblase, welche punctirt wird und von der Incisionsöffnung aus incidirt. Sie enthält eine weisse, schleimige Flüssigkeit und 2 Gallensteine, von denen der eine im Duct. cyst. fest eingekeilt ist; dieser ist sehr schwer und nur nach vorheriger Zertrümmerung zu entfernen, welche Manipulation $^1/_2$ Stunde in Anspruch nimmt. Einnähen der Wundränder der Gallenblase in's obere Ende der Bauchwunde durch fortlaufende Naht. Schluss beider zusammen. Alles unter Antisepsis. Rasche Durchtränkung des Verbandes mit Galle. Am 9. September ist die Wunde geheilt. Bis dahin war Patientin auf Milch und Beef-tea gesetzt. — Er zweifelt daran, ob die Antisepsis zum günstigen Erfolge etwas beigetragen habe.

Keen (A case of cholecystotomy. Americ. Journ. of Med. Scienc. 1879. January; citirt nach dem Centralblatt für Chirurgie. 1880. [111.] und Sch. J. B.). — Marie H., 60 J. alt, früher stets gesund, klagt seit 2 Monaten über Schmerzen im rechten Hypochondrium, Appetitmangel, Erbrechen, Constipation. Zugleich trat Icterus auf. Urin dunkel; Faeces entfärbt. Xantopsie. Leberdämpfung vergrössert. Am unteren Leberrande ist eine rundliche, fluctuirende Geschwulst von 4 Zoll Querdurchmesser zu fühlen, welche nach unten bis über die horizontale Spinallinie reicht. Bisherige medicinische Behandlung erfolglos; eben so eine zweimalige Aspiration von galliger Flüssigkeit; jedes Mal nachher wächst die Geschwulst rasch wieder. — Operation: Explorativ-Incision parallel zur Linea alba, $2^1/_2$ Zoll rechts von ihr, wobei eine ziemliche Blutung eintritt. Nach Eröffnung des Peritoneums kommt der untere Leberrand zum Vorschein, und hinter ihm fühlt er eine grosse, rundliche Geschwulst, von der Form einer Bratwurst. Zwei dünne Adhäsionen derselben mit dem Omentum sind leicht zu trennen. Aus der Bauchhöhle fliessen einige Unzen Serums von grünbrauner Farbe ab. Eindrängen der Cyste in die Bauchwunde; dann Punction und nachher Incision derselben, wodurch circa 20 Unzen einer dicken, braunen Masse, mit reichlichen Blut-

coagula gemischt, entleert werden. Die Wandungen der Gallenblase sind stark verdickt, weich und blutreich. In ihr ist weder ein Stein, noch das Lumen des Gallenganges zu finden. Vernähung der Cyste und Fixation im oberen Wundwinkel mit einer Hasenschartennadel, welche auch den entsprechenden Theil der Bauchwunde vereinigt. Naht der Bauchwunde. Tod in 36 Stunden. — Bei der Section zeigte sich der Duct. hep. erweitert; der Duct. choled. an seinem Anfangstheile abgeschnitten, so dass er nicht näher untersucht werden konnte.

Rosenbach (Operation einer hydropischen, viele Steine enthaltenden Gallenblase. Verhandlungen des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. S. 131—132.). — Eine 47jährige Arbeiterfrau leidet seit 8 Jahren an Magenschmerzen, zeitweise Erbrechen und Appetitlosigkeit, ohne Icterus. Sie bemerkte seit 2 Jahren das allmälige Entstehen eines Tumors rechts im Bauche, welcher indess in der letzten Zeit nicht mehr gewachsen ist. Wesentliche Störung der Ernährung. — Status bei der Aufnahme: In der Mitte der rechten Seite des Bauches befindet sich eine gut Faustgrosse, anscheinend fluctuirende Geschwulst: glatt; deren unteres Ende ist abgrenzbar und leicht zu verschieben, während sie oben fixirt zu sein scheint; keine deutliche respiratorische Verschiebung; von der Scheide aus nicht zu erreichen. Am Genitalapparate nichts Abnormes. Ueber dem Tumor ist der Schall überall tympanitisch, nur in der Mitte leicht gedämpft. — Eine Incision am äusseren Rectusrande legt die stark ausgedehnte, glatte, entzündungslose Gallenblase frei. Die Bauchwunde wird nun bis auf das Areal von einigen Quadratcentimetern verschlossen, wo Haut, Peritoneum und Gallenblase so vernäht werden, dass die letztere in einem kleinen Oval die Oberfläche bildet. Aseptischer Verlauf. 10 Tage später Eröffnung der Gallenblase; nach Entleerung klarer, schleimiger Flüssigkeit werden ca. 40 Gallensteine extrahirt. Die früheren Beschwerden schwanden vollständig. Eine kleine, wenig secernirende Fistel restirt. Sonst gesund.

Ransohoff (Ein Beitrag zur Chirurgie der Leber. a. Cholelithectomie. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 21.). — H. B., 76 J. alt, hat seit 6 Monaten eine tief gelbe Hautfarbe und hat während dieser Zeit circa 25 Kilo an Gewicht verloren. Stuhlgang wie Glaserkitt und Harn von Theerähnlicher Farbe. Kann kaum mehr eine halbe Stunde in sitzender Stellung verweilen; Appetit verschwunden. Deprimirte Stimmung. Die Gallenblase bildet einen Faustgrossen, glatten, kugeligen und leicht beweglichen Tumor. Geringer Ascites. Ductus choledochus gänzlich verschlossen. Gallensteine oder Krebs? Für letzteren spricht die Vergrösserung der Leber und der Ascites; für Gallensteine der Zustand der Gallenblase; gegen beide die Schmerzlosigkeit. Zur Sicherung der Diagnose schiebt er die längste und dünnste Nadel des Dieulafoy'schen Apparates durch die Bauchwand in den Tumor; in der Tiefe von 5 Zoll trifft sie auf einen Stein; der Crepitus war unverkennbar. Patientin fühlt sich nicht wesentlich angegriffen. — Operation: Aethernarkose. Incision über der Gallenblase, der Medianlinie parallel. Sorgfältige Blutstillung bis zur Incision des Peritoneums. Die Gallen-

blase präsentirt sich Birnengross in der Bauchwunde, aus welcher ein Liter gelb-grüner Flüssigkeit abfloss. Punction der Blase. Entleerung von 8 Unzen hellgrüner Flüssigkeit. Ein eingeführter Finger entdeckt im Ductus cysticus ein Concrement. Anheftung der Gallenblase mit 3 Silbersuturen im oberen Wundrande. Incision derselben. 3 Gallensteine werden entleert. Das im Gallengange eingekeilte Concrement kann nur durch gleichzeitigen Druck von aussen und der Bauchhöhle her entfernt werden. Reinigung der Baucheingeweide mit 5 proc. Carbollösung. Der untere Theil der Gallenblase wird nun mit 4 Silbersuturen ebenfalls an die Bauchwunde befestigt, und diese geschlossen. Drain. Die Operation dauerte 1 Stunde. 12 Stunden nach derselben ist der Verband mit grünlicher Flüssigkeit durchtränkt. Verbandwechsel. Von jetzt an rasche Verschlimmerung. Tod in 26 Stunden. Section nicht gestattet.

v. Winiwarter (Ein Fall von Gallenretention, bedingt durch Impermeabilität des Ductus choledochus. Prager medicin. Wochenschrift. 1882. No. 21 u. 22.). — Ein Waffenarbeiter von 34 Jahren tritt am 7. Juni 1880 in das Spital ein. Früher stets gesund und sehr kräftig. Vor $2\frac{1}{2}$ Monaten litt er an den Symptomen einer Perityphlitis. Seit 6 Wochen sind ohne vorausgehende andere Erscheinungen die Faeces entfärbt. Wenige Tage nachher tritt in der Lebergegend eine rasch wachsende, völlig schmerzlose Geschwulst auf; zugleich wird der Urin Gallenfarbstoffhaltig. — Diagnose: Verschluss des Ductus choledochus. Von Ende Mai bis zum 13. Juni werden 4 Punctionen gemacht, und bis 6 Liter Galle auf einmal entleert. ohne Eiterbeimengung. Die Cyste füllt sich aber immer rasch wieder. — 1. Operation, am 20. Juli 1880: Narkose; Bauchschnitt in der rechten Mammillarlinie, vom Rippenbogen bis unter den Nabel. Nach Eröffnung des Peritoneums präsentirt sich die sehr ausgedehnte Gallenblasenwand, und an ihr anliegend das Colon ascendens, welches flächenförmig im Umfange von mehreren Quadrat-Millimetern an dieselbe angeheftet wird (da es unmöglich ist, Dünndarmschlingen zu erreichen). Beide werden, genau neben einander liegend, in der Bauchwunde befestigt. Typischer Listerverband. Reaction = 0. — 2. Operation, am 24. Juli: Einstechen eines gefensterten, gekrümmten Troicarts durch die Bauchdecken in die Gallenblase, und von dort unter Leitung des Fingers durch die zusammengehefteten Wandungen in den Dickdarm. Liegenlassen der Canüle. Die Stühle bleiben ungefärbt. Nach 8 Tagen wird die Canüle entfernt. An der Punctionsöffnung bildet sich eine complete äussere Gallenfistel, welche trotz Naht und Cauterisation nicht zu schliessen ist, während die frühere Bauchwunde heilt. — 3. Operation, am 6. August: Incision der Gallenblase. Durchstossen des Septums zwischen ihr und Darm mit einem Troicart, dessen Röhre einige Tage liegen bleibt. Wieder ohne Erfolg. Alle Galle entleert sich durch die Bauchwunde. Der Icterus schwindet, die Stühle bleiben ungefärbt. Trotz colossalem Appetit rasche Abmagerung. — 4. Operation, am 20. Novbr.: Eröffnung der Bauchhöhle durch einen 8 Ctm. langen Schnitt, nach innen von der Fistel. Eine erreichbare Dünndarmschlinge wird breit an die Gallenblase angenäht, unter Einführen eines

Fingers in die letztere durch die Fistel. Spaltung der Zwischenwand zwischen beiden mit einem Spitzbistouri und Einlegen eines dicken, gefensterten Drain, das zur Fistel hinausgeführt und fixirt wird. Entfernung desselben nach acht Tagen. Nun fliesst etwas Galle in den Darm, aber die Hauptsache noch aus der Fistel. — 5. Operation, am 9. Januar 1881: Versuch der Schliessung der Fistel. Die Gallenblasenwand wird in der Umgebung derselben lospräparirt, die Fistelränder abgetragen und die Blasenwand für sich genäht. Schluss des Hautdefectes durch einen Lappen aus der Bauchwand. Es bilden sich 2 Darmfisteln, eine vom Dünndarme und eine vom Dickdarme. Der Kranke ist äusserst heruntergekommen und hochgradig abgemagert. Decubitus. Plötzlich tritt eine unerwartete Wendung ein. Die Galle fängt an, durch die künstliche Fistel sich in den Darm zu entleeren; denn der Koth aus der Dünndarmfistel bleibt vollkommen ungefärbt, derjenige aber aus der Dickdarmfistel ist von normaler Farbe; also ergoss sich die Galle zwischen beiden in den Darm. Nach einigen Monaten kommt nur noch sehr wenig Secret aus der äusseren Gallenfistel. Die Darmfisteln werden mit Charpietampons geschlossen, so dass fast aller Stuhl per anum entleert wird. — 6. Operation, am 14. November 1881: Schluss beider Darmfisteln durch die Naht. Die Dünndarmfistel heilt per primam; diejenige des Colon kann erst im April 1882. nach wiederholten Anfrischungen, mit Naht und Cauterisationen geschlossen werden, nachdem vorher die Gallenblasen-Bauchwandfistel von selber geheilt war.

Langenbuch (Ein Fall von Exstirpation der Gallenblase wegen chronischer Cholelithiasis. Berliner klin. Wochenschr. 1882. No. 48.). — Herr D., 43 J. alt, Magistrats-Secretair, kam Ende Juni in seine Behandlung mit heftigen Gallensteinkoliken, die sich 1866 plötzlich eingestellt hatten; Anfangs 1—2 Mal jährlich. 1869 kam ein intensiver Icterus dazu, der erst nach 2 Monaten zurück ging. Von da an wurden die Schmerzanfälle immer häufiger und intensiver, stets mit Gelbfärbung der Haut oder der Conjunctiva. Drei Curen in Carlsbad waren erfolglos. Häufiger Abgang von kleinen Gallensteinen. Rapide Abmagerung. Leber nicht vergrössert; Gallenblasengegend nicht druckempfindlich. Patient ist appetitlos, hat Brechreiz und Obstipation. Im Urin kein Gallenfarbstoff. Die fast täglichen Schmerzanfälle werden seit $^3/_4$ Jahr mit steigender Morphiumdosis bekämpft. Er ist gemüthlich sehr deprimirt, fast verzweifelnd, und wünscht die Operation. — Operation, am 15. Juli, unter strenger Antisepsis. Querschnitt, dem vorderen Leberrande entsprechend, durch die Decken der rechten Bauchhälfte, welchem sich, wie zur Bildung eines T. eine dem äusseren Rande des M. rectus folgender Längsschnitt anfügt; beide 10—15 Ctm. lang. Mit einem grossen, flachen Schwamme werden Colon und Dünndärme nach abwärts gedrängt und zugleich der rechte Leberrand möglichst aufgerichtet; hierdurch spannt sich das Ligamentum hepato-duodenale so an, dass sein des Foramen Winslowii nach vorne begrenzender Rand zwischen die Finger der linken Hand genommen werden kann. Um den nach rechts und ziemlich isolirt liegenden Ductus cysticus legt er, 1—2 Ctm. von der Blase entfernt, eine fest schnürende

Seidenligatur. Durch Zug und vorsichtig geführte Messer- und Scheerenschnitte wird die Gallenblase, nachdem sie vorher mit einer Pravaz-Spritze zum Theil entleert worden, losgetrennt, nach vorheriger Aufritzung des Peritonealüberzuges in der Circumferenzlinie. Bei der Abtrennung von der Leber unbedeutende venöse Blutung, welche durch Catgutumstechung gestillt wird. Durchtrennung des Ductus cysticus diesseits der Ligatur. Die Gallenblase ist nicht frisch entzündlich afficirt; doch sind die Wandungen verdickt. Bei Eröffnung derselben finden sich nur 2 Hirsekorngrosse Cholestearinsteinchen. Schluss der Bauchwunde. Am 16. intensives Hungergefühl; am 19. leichte Pleuritis sicca; Puls und Temperatur immer normal; am 21. ist die Wunde vereinigt und die Genesung nimmt ihren ungestörten Fortgang. Die Schmerzen kehren nicht wieder, nur die reizbare Magenschwäche bleibt noch für einige Zeit bestehen. Anfangs September ist eine Gewichtszunahme von 7.5 Kilo zu constatiren.

2. Fall (Verhandl. des Deutschen Chirurgen-Congresses. 1883.). — Ein Mann, welcher schon viele Jahre an Gallensteinbildung litt, von den ersten Autoren ohne Erfolg behandelt worden war, und dem schliesslich sein einziger Trost, das Morphium, den Dienst ebenfalls versagte, ersucht ihn um Vornahme der Operation. Der Kranke war seit Längerem bettlägerig, hatte häufige Fieberanfälle und Schmerzen in der Gallenblasengegend, und bot Zeichen einer Hirnerkrankung. — Operation ganz wie oben. Kein Stein in der Blase, aber entzündliche Verdickung ihrer Wandungen. Die heftigen Schmerzen cessiren sofort nach der Operation. Es wäre wohl der Verlauf ein günstiger gewesen, wenn nicht Patient nach vollendeter Wundheilung an einem Gehirnleiden zu Grunde gegangen wäre, als dessen Ursache sich eine Eitergefüllte Cyste im linken Plexus choroideus erwies. „Die Eröffnung der Bauchhöhle zeigte den völlig entzündungsfreien Verlauf".

Der 3. Fall (Ebendas.) betrifft eine 34jährige Frau, die erst seit einem Jahre die Erscheinungen der Cholelithiasis geboten hat; Anfangs hatte sie heftige, periodische Kolikanfälle, welche im Verlaufe von einigen Monaten in beständig sich bemerkbar machenden, dumpfen Schmerz übergingen. Die Gegend der Gallenblase wurde druckempfindlich, und entdeckte Patientin daselbst selber einen prominirenden, bei Druck schmerzhaften Tumor. Sie konnte sich zum Arbeiten nicht mehr bücken. Da ihre Mittel ihr den Gebrauch von Badekuren nicht gestatteten, so wünschte sie die kürzeste Heilung in der Operation zu suchen. — Die Operation wird wie in Fall 1 vollendet. Die Gallenblase ist mit der Nachbarschaft theils locker verklebt, theils ligamentös verwachsen, in ihren Wandungen verdickt und um 2 Kleinkastaniengrosse Steine Sanduhrförmig zusammengezogen. Beide Steine sind mit der Blasenwand verwachsen und müssen recht alt sein; sie haben sich jedenfalls erst später (nach dem Einwachsen) vergrössert, was der Mangel an Facettirungen beweise, die bei Bewegungen nicht ausgeblieben wäre. Uebrigens war die Blase schon der Perforation nahe. Wundverlauf normal. Frau blühend. — Von nun an würde er erst die Gallenblase ablösen und dann die Unterbindung des Ductus cysticus vornehmen.

Lawson Tait (A third and fourth successful case of cholecystotomy. British Med. Journal. 1882. II. 990.). — III. Eine Dame von 28 Jahren spürte zur Zeit der Pubertät Schmerzen in der Lebergegend, verschiedenen Grades und von verschiedener Dauer. Die Anfälle kamen meist plötzlich, durch irgend eine Bewegung hervorgerufen, so z. B. durch Tanzen. Damals dachte der behandelnde Arzt an Gallensteine. Nie Icterus. Vor 2 Jahren wurde oben rechts im Abdomen ein weicher, leicht beweglicher Tumor entdeckt, der anscheinend solid und Nierenförmig war. Wurden die Hüften höher gehoben, als die Schultern, so konnte er zum Verschwinden gebracht werden. Patientin glaubte denselben hie und da auch unter dem Nabel zu fühlen. — Die Diagnose wurde auf Wanderniere gestellt, und als wahrscheinlich Steine im Nierenbecken angenommen. Urin immer normal. In letzter Zeit verschlimmerte sich der Zustand rasch. Heftige Schmerzanfälle mit Collapserscheinungen traten hinzu; ferner Abmagerung und Kräfteverfall. Im December 1881 diagnosticirt Tait eine Erweiterung der Gallenblase wegen Verschluss des Ductus cysticus durch einen Gallenstein. Eine Wanderniere schliesst er aus, weil er nie „so etwas" gesehen hat, weder im Leben, noch in einem Museum. und an ihre Existenz nicht glaubt. Patientin trat im Juni 1882, sehr heruntergekommen, in das Spital ein. — Operation am 15. Juni 1882. Verticaler Incisionsschnitt auf den Tumor, der sofort freilag und sich als die ausgedehnte Gallenblase erwies. Aspiration von fast einer Pinte dicken, eiweisshaltigen Schleimes. Nun zieht er die Blase in die Bauchwunde hinein, incidirt sie und entfernt 8 kleine Gallensteine mit einer Curette. Die Wundränder der Gallenblase werden dann in diejenigen der Bauchwand eingenäht; sorgfältige Naht beider zusammen. Drain. Heilung ohne Zwischenfall. Höchste Temperatur 104. schnellster Puls 84. Die Nähte werden am 8. Tage entfernt, die Drainröhre am 20., und 10 Tage später blieb nur noch eine kleine Fistel, aus welcher immer etwas schleimige Flüssigkeit abging. Patientin hat seit der Operation zugenommen und war seither ganz frei von Schmerzen. — Alles ohne Antisepsis, die er seit 2 Jahren zum grossen Vortheile seiner Patienten nicht mehr anwendet. Die Fistel floss noch bis zum 5. August.

IV. A. B., 37 J. alt, kam vor einigen Wochen in seine Behandlung mit einem Tumor in der Gegend der Gallenblase. Er litt zeitweise an heftigen Kolikanfällen. Die Diagnose auf Erweiterung der Gallenblase ist sicher. Am 13. October machte er die Operation genau wie im vorhergehenden Falle und entfernt 16 Gallensteine. Am 3. Tage kann er das Drain bereits herausnehmen, am 24. October alle Nähte entfernen. Die Wunde ist fast complet verheilt.

George Harley (Eine leichte und sichere Methode, eingekeilte Gallensteine zu sondiren. Brit. Med. Journ. May 10. 1884). Einer Dame von 36 Jahren, mit den Symptomen der Verstopfung des Duct. choledoch., wird ein 6 Zoll langer Explorativtroicart in der Mitte zwischen Nabel und Leberrand und $1^1/_2$ Zoll rechts von der Medianlinie eingestochen, und seine Spitze in der Gegend des Duct. choledoch. auf- und abwärts bewegt, aber kein harter Gegenstand entdeckt. Nach Zurückziehen des Stiletes fliesst ascitische Flüssig-

keit ab. Nun stösst er den Troicart 1 Zoll höher und 2 Zoll nach rechts vom Nabel wieder ein. In der Tiefe von 6 Zoll trifft er auf einen harten Gegenstand. welcher den Eindruck eines Gallensteines machte. Durch Herumführen der Troicartspitze um denselben sucht er seine Grösse zu taxiren und kommt zum Resultate, dass er Haselnussgross sei. — Schliessung der Punctionsöffnung mit Heftpflaster; Verband (wie?). Die Zeichen der Verstopfung schwanden rasch, und es tritt kurzdauernde Besserung ein. Aber bald kommen Symptome von Enteritis und Peritonitis und Patientin stirbt, 27 Tage nach dem Sondiren. — Bei der Section finden sich 13 Gallensteine in der Gallenblase. — Harley zieht aus diesem Falle folgende Schlüsse: 1) Auf diese Weise können eingekeilte Gallensteine schnell und leicht erkannt werden und zwar nicht bloss ihr Sitz, sondern 2) auch deren Grösse und Gestalt. 3) Die Kenntniss dieser Thatsachen möge die Aerzte bestimmen, früher als bisher die Entfernung eingekeilter Gallensteine zu versuchen. Die Operation sei nicht gefährlicher als die Lithotomie. — Der schlimme Ausgang sei hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, dass die Operation bis zur Erschöpfung der Patientin aufgeschoben wurde. — Enteritis und Peritonitis seien Folge der Passage des Steines durch den Darm und wahrscheinlich dessen Aufenthalt im Processus vermiformis.

Courvoisier, dirigirender Arzt des Krankenhauses Riehen bei Basel. — I. Cholecystotomie. Krankengeschichte über E. Rupp, 64 Jahre alt, Tagelöhnerin aus Lörrach, Eintritt den 5. Januar 1884, Austritt den 16. April 1884. — Früher gesund. Sie tritt wegen einer leichten, traumatischen Kniegelenksentzündung in's Diakonissenhaus ein. Jodanstrich. — Am 23. Januar wird sie plötzlich, aber ohne Schmerzen, icterisch; kein Fieber, Appetit noch ordentlich. Der Icterus, als catarrhalisch gedeutet, bleibt trotz Carlsbader Wasser, Rheumpräparaten und täglichen Sodabädern immer gleich. Stuhl entfärbt, lehmig. Urin stark Gallenfarbstoffhaltig; lästiges Hautjucken. Allmälige Abnahme des Appetites und Abmagerung. Ende Januar reicht die Leberdämpfung 3 Finger unter den Rippenbogen. Leber nicht druckempfindlich. — Am 21. Februar wird bei sonst gleichem Zustande plötzlich ein bedeutender Tumor im rechten Hypochondr. entdeckt. Derselbe ist Birnenförmig. elastisch, scharf umgreifbar, bis Handbreit über die Symphyse reichend, nicht druckempfindlich und imponirt als eine durch Flüssigkeitsansammlung vergrösserte Gallenblase. Von früheren Anfällen, welche auf Gallensteinkolik hindeuten, weiss Patientin gar nichts. — Am 26. Februar wird sie in tiefer Narkose untersucht und der Zusammenhang des Tumors (der 22 Ctm. lang ist) mit der Leber deutlich constatirt und die Diagnose auf Hydrops der Gallenblase sicher gestellt; sie schwankt aber zwischen Compression der Gallengänge durch einen Tumor und Incarceration eines Gallensteines; neigt aber wegen des raschen Auftretens des Icterus und des Gallenblasentumors nach letzterer Seite. Da Pat. immer mehr herunter kommt und bedeutend abmagert, wird ihr die Laparotomie proponirt, um dann, wenn sich die Diagnose „Hydrops durch Gallensteine“ bestätige, dieselben zu entfernen. Sie willigt ein. Operation am 4. März 1884, Vormittags 9 Uhr, unter allen bei Laparoto-

mieen üblichen antiseptischen Cautelen. Chloroformnarkose während der ganzen $1^3/_4$ Stunden dauernden Operation ungestört. Nie Erbrechen. Incision am äusseren Rande des Muc. rectus abdominis. Schichtweise Durchtrennung der Bauchwand und des Peritoneums unter successiver Ligatur aller blutenden Gefässe. Dicht unter dem Bauchfelle präsentirt sich der mit vielen fein verästelten Gefässen überzogene, fluctuirende, prall gespannte Tumor als erweiterte Gallenblase. Eingeführte Finger können weder einen comprimirenden Tumor, noch eingekeilte Gallensteine constatiren. Die Gallenblase wird nun aus der Bauchwunde herausluxirt. mit 2 durch die äusseren Wandschichten durchgezogenen Fadenschlingen fixirt und am Fundus incidirt. Die Incision allmälig, unter Ligatur kleiner. spritzender Gefässe auf 4 Ctm. erweitert. Gleich nach dem ersten Schwall der in der Blase enthaltenen wasserklaren, schleimigen Flüssigkeit werden einige Erbsengrosse, rundliche, kantige Concremente entleert. Der eingeführte Finger findet die ganze Blase gefüllt mit solchen Concrementen. deren im Ganzen mit Finger. Zangen und durch Ausspülen mit Sublimatwasser 112 entleert werden. Entleerte Flüssigkeit 4—5 Liter. Eine in den Blasenhals eingeführte Sonde stösst auf keine weiteren Steine; auch mit dem Finger ist kein solcher am Duct. cyst. oder choledoch. durchzufühlen. Schluss der Incision der Gallenblase durch Czerny-sche Doppelnähte (mit Carbolseide). Versenkung der Gallenblase. Etappennaht der Bauchwunde nach vorheriger Toilette der Peritonealhöhle. Zwischen Bauchfell und Fasciennath ein in den unteren Wundwinkel mündendes Drainrohr. Verband mit Sublimatkrüllgaze und Charpiewatte. — Pat. erholt sich rasch von der Operation. Erbricht nicht und fühlt sich relativ wohl. Nach einigen Stunden klagt sie über Druck des Verbandes und über Durst. Abends 6 Uhr: 38,1. Puls 80. 10 Uhr: 38,1. Puls 86. Kein Brechreiz. Wenig Wundschmerz. Eisblase. 5. März. Eismilch. Vin. malacens. Hat viel geschlafen. Keine Schmerzen beim tiefen Athmen. Temp. nie über 37,4. 6. März. Höchste Temp. 37.3. Fleischbrühe mit Ei. Brechneigung und einmal Erbrechen. Keine Schmerzen. Viel Flatus. 7. März. Verband mit Sublimat. Drain entfernt. Clysma. Eiergrog. Gallenblase als kleiner Vorsprung unter der Leber fühlbar, wenig druckempfindlich. Bauchwunde per primam geheilt. Aus der Drainöffnung etwas dickes, schwarzes Blut. Fieberlos. 9. März. Immer fieberfrei, schmerzlos. 10. März. Spontaner Stuhl. 11. März. 2. Verbandwechsel. Wunde ganz geheilt. Abdomen normal. Guter Appetit. 14. März. Verbandwechsel. Nähte entfernt. Fleischkost. Urin immer noch Gallenfarbstoffhaltig. 21. März. Anhaltend fieberfrei. Seit einigen Tagen ist die Gallenblase bei Druck empfindlich, prall gespannt, etwas prominirend, und fluctuirend. Eine Punction ergiebt Theerartiges Blut, und verschwindet dadurch die Empfindlichkeit der Gallenblase. Immer Icterus. Urin weniger Gallenfarbstoffhaltig. Stuhl ganz entfärbt. Appetit gut. 1. April. Steht eine Stunde auf. Allgemeinbefinden sehr gut. 16. April. Icterus immer gleich. Stuhl ungefärbt. Im Urin weniger Gallenfarbstoff, doch ist er nicht frei davon. Sonstiges Befinden vorzüglich. Appetit ausgezeichnet. Tritt geheilt aus. — Am 17. Mai tritt sie wegen plötzlicher rechtseitiger, croupöser Pneumonie wieder ein, welche dann auch auf die linke Lunge übergriff und am 21. Mai den Tod herbeiführte.

Bis dahin hatte sie wie vorher als Tagelöhnerin arbeiten können, weshalb sie als vollkommen geheilt von der Operation bezeichnet werden kann. — Die Section ergiebt uns Interessirendes: Haut und sichtbare Schleimhäute tief braun, ebenso die Conjunctiva bulbi. Rechts neben dem Nabel eine Handbreite, lineare Narbe auf Birnenförmiger Erhebung der Abdominalwandung. Darunter ein elastischer, beweglicher Tumor fühlbar. Haut trocken, stark schuppend und atrophisch. Fettpolster gelbbraun. Musculatur bräunlich. Lungen nicht retrahirt, den Herzbeutel überlagernd. In der Pleura wenig icterisch gefärbte Flüssigkeit. Linke Lunge: Nur die Spitze und der untere Lappen lufthaltig. Uebrige Partieen consistent. Fingereindruck bleibt. Die Schnittfläche zeigt Pneumonie im Stadium der gelben Hepatisation. Rechte Lunge: Pneumonie im Stadium der gelben Hepatisation über die ganze Lunge verbreitet. Nur aus grösseren Bronchien schaumig-schleimiges Secret. — Uebrige Organe normal. Leber vergrössert, 1650 Grm. schwer. — Gallenblase etwa Gänseeigross erweitert durch schleimig-wässerige Flüssigkeit, ohne eine Spur von Galle. Wandungen verdünnt. Am Fundus schieferige Verfärbung. Ein Netzfetzen ist hier fest mit der Gallenblase verwachsen, entsprechend der Stelle, wo die Incision gemacht wurde. Auf der Innenfläche erkennt man längs der gut geheilten Incision einige durchschimmernde Seidenfäden. In der Blase kein Concrement. — Ductus cyst. etwa $1\frac{1}{2}$ Ctm. unterhalb des Duct. hepatic. fest verschlossen durch eine weisse Narbenmasse. Innerhalb derselben fühlt man auf der oberen, hinteren Seite einen kleinen, harten Körper, der sich beim Einschnitte als ein kaum Erbsengrosses Concrement kundgiebt. Durch Letzteres ist offenbar ein Druck auf den Duct. hepat. oder choledoch. ausgeübt worden. Der Duct. hepat. ist zwar noch durchgängig, aber verengt; der Duct. choledoch. frei.

II. Cholecystectomie. Krankengeschichte über Babette Stahl, 41 Jahre alt. Näherin aus Dozweil, Canton Thurgau. — Der Vater starb an Magenkrebs, die Mutter an Altersschwäche. Ein Bruder lebt und ist gesund. Patientin litt stets an Blutarmuth. Im 17. Jahre zum ersten Male menstruirt. Regeln stets stark, mit Nasenbluten verbunden, unregelmässig, häufig sehr schmerzhaft. Viel nervöses Herzklopfen. Seit April 1883 spürt sie Schmerzen in der Lebergegend; oft Tage lang mässig stark anhaltend, oft aber intermittirend, zu heftigen Paroxysmen sich steigernd und dann wieder gänzlich schwindend. Die Lebergegend blieb stets druckempfindlich, und mochte sie keine beengenden Kleidungsstücke ertragen. Abnahme des Appetites bis zum gänzlichen Schwinden desselben. Kräfteabnahme und Abmagerung. Nie Icterus. Stuhl verstopft, aber normal gefärbt. Urin dunkel, von hohem specifischem Gewichte, aber ohne Gallenfarbstoffreaction. Beissen und Hautjucken am ganzen Körper. — Ende April entdeckte Schreiber dieses (ihr behandelnder Arzt) im rechten Hypochondr. eine fast Gänseeigrosse, circumscripte Geschwulst, und konnte schon damals Hydrops der Gallenblase diagnosticiren, bedingt durch Gallensteine, da letztere zeitweise deutlich zu fühlen waren. Carlsbader Wasser und Salz, Marienbader Wasser, Terpentin mit Aether blieben erfolglos. Zunehmende Verschlimmerung. — Deshalb wünscht Pat. im

April 1873 in das Spital in Zürich aufgenommen zu werden und wird dort wegen Uterincatarrh auf die geburtshülfliche Abtheilung transferirt. — In der Krankengeschichte von dort, die mir Herr Professor Frankenhäuser freundlichst zur Verfügung stellte, ist unter dem 1. September folgender Status notirt: In der Gegend der Gallenblase ein Birnenförmiger, Birnengrosser, elastischer Tumor, der mit einem dünnen Stiele zur Leber geht. In der Tiefe fühlt man Gallensteine, die gegen einander gerieben werden können. Offenbar Verstopfung des Duct. cyst. durch Gallensteine und in Folge davon Hydrops der Gallenblase. Daneben Retroversio uteri adhärens; kleine Fibroide am Fundus uteri. Urin normal, ebenso der Stuhl. — Therapie: Carlsbader Salz und Ol. Terebinth. mit Aether sulf. Stets fieberlos. — Sie bleibt bis 5. Februar 1884 auf der Abtheilung und hatte in dieser Zeit nur 2 heftige Anfälle von Gallensteinkolik. Durch die lange Ruhe und entsprechende Diät glaubte sie sich soweit gestärkt, um ihren Beruf wieder aufnehmen zu können. Aber kaum 14 Tage zu Hause, treten die alten Leiden in höherem Maasse wieder auf. Totaler Verlust des Appetites, beständiges Aufstossen und Brechreiz. Anhaltender Schmerz im rechten Hypochondr.; zeitweise sehr heftig werdend. Gänzlicher Verfall der Kräfte und Arbeitsunfähigkeit. Abmagerung. Das Bild einer bedeutenden Ernährungsstörung. Alle Therapie ist erfolglos. Pat., auf ihrer Hände Arbeit angewiesen, ist in verzweifelter Stimmung und acceptirt mit Freuden den Vorschlag einer Operation. Der Tumor ist sich inzwischen mit Bezug auf die Grösse ziemlich gleich geblieben. Zeitweise ist er praller gefüllt, dann sind die Steine nicht fühlbar; nach einem heftigen Schmerzanfalle ist er schlaffer und das Reiben der Steine aneinander deutlich nachzuweisen. Nie eine Spur von Icterus. Anfangs Juni tritt Patientin in das Spital zu Riehen. — Vorbereitungen zur Operation. Patientin wird vom 3. Juni Morgens an auf flüssige Diät gesetzt; erhält $1\frac{1}{2}$ Löffel Carlsbader Salz. Das Abdomen wird von derselben Zeit an mit stündlich gewechselten Umschlägen von 1 proc. Carbolwasser bedeckt. Abends ein $\frac{1}{2}$stündiges Vollbad. Im Laufe des Tages 3 Stühle. Am 6. Morgens 4 Uhr etwas Milch. Der gründlich gereinigte Operationssaal wird Morgens 6 Uhr auf 18° R. erwärmt. Carboldampfspray in Thätigkeit von Morgens 6 Uhr an. — Operation. Am 6. Juni Vormittags $\frac{1}{2}$10 Uhr wird mit der Chloroformnarkose begonnen; dieselbe tritt langsam ein, ist aber gut. Puls während derselben kräftig, aber langsam (oft bloss 50). Athmung gut. Nur 3 Mal kurze Zeit Brechreiz, ohne Erfolg, während der ziehenden Manipulationen an der Gallenblase. — Desinfection der Bauchwand mit 5 proc. Carbolwasser. Incision am Rippenbogen beginnend, ca. Handbreit rechts von der Medianlinie; Anfangs 10 Ctm. lang, später auf 12 erweitert. Bei der Trennung von Haut und subcutanem Fett sind 8 Catgutligaturen kleiner Gefässe nöthig. Die Spaltung der Fascie am Rectusrande muss schief nach aussen und oben geschehen, da hier der Muskel auffallend breit sich an den Rippenbogen ansetzt. Darum wird auch eine Ablösung der Muskelinsertion in der Breite von 2 Ctm. vorgenommen, welche später bei der Arbeit in der Tiefe sehr zu Statten kommt. Spaltung des Peritoneums auf der Hohlsonde, wobei 6 kleine Ligaturen nöthig sind. Der eingehende Finger palpirt die Gallen-

blase und fühlt an deren Uebergange in den Duct. cyst. ein grösseres, unverschiebliches Concrement, weshalb man sich zur Exstirpation der Gallenblase nach Langenbuch entschliesst. Um an dem stark Gänseeigrossen Tumor besser manipuliren zu können, wird er vorher aus der Bauchwunde herausluxirt, auf desinficirte Schwämme und Mullcompressen gelagert und mit feiner Hohlnadel punctirt. Da sich der Inhalt schlecht entleert, macht er einen Einstich mit feinem Scalpell und lässt circa $^2/_3$ des Inhaltes abfliessen. Schluss der Stichwunde durch Catgutnähte. Der Inhalt ist wasserhell, opalescirend, fadenziehend, dick, von Galle kaum Spuren. Nun geht er an die Exstirpation der Gallenblase. Der Leberrand läuft gerade an der Stelle, wo diese unter ihm hervortritt, sehr dünn, fast membranös aus. Es treten aus seinem Peritonealüberzuge, so weit man sehen kann, nicht nur an den Fundus, sondern auch an's Corpus der Blase zahlreiche kleine, venöse und arterielle Gefässe hinüber, die sich auf ihr verästeln. Dadurch wird die Ablösung mühsam. Im Verlaufe einer guten halben Stunde gelingt es doch, die Gallenblase bis an ihren Hals von der Leber abzulösen, bei successiver Unterbindung mit Catgut oder Seide No. 0, auch Umstechung arterieller und venöser Gefässe (im Ganzen 15); während dieser Zeit schützen Carbolschwämme die Bauchhöhle vor dem Einfliessen von Blut. Der Bauchfellumschlag zwischen beiden Theilen ist ziemlich kurz, das sie trennende Bindegewebe sehr straff, so dass an einzelnen Stellen das Leberparenchym blossgelegt wird. Am Blasenhalse ist die Ablösung leicht. Schliesslich wird ca. 1 Ctm. oberhalb des fest sitzenden Concrementes der Gallengang durch eine feste Seidenligatur unterbunden und vor ihr durchgetrennt. Sorgfältige Toilette der Bauchhöhle, wobei nur Spuren von Blut sich zeigen. Mühsame Knopfnath des stark retrahirten Peritoneums mit Seide. Leichtere Vereinigung der Fascia transversalis, ebenfalls durch Knopfnath. Längsdrain unter letztere in den subperitonealen Raum, am unteren Wundwinkel herausgeleitet. Fortlaufende Seidennaht der Haut. Sublimatgaze und Charpiewatteverband (ohne Kautschukpapier). Die exstirpirte Gallenblase misst in $^2/_3$ entleertem Zustande noch 13 Ctm. in der Länge und 5 in der Breite. In ihrem Halse sitzt, wie ein Kugelventil, das die Entleerung hindert, ein Concrement von 2 Ctm. Dicke. 6 fernere, Bohnen- bis Haselnussgrosse sind in ihr enthalten. Nach der Incision zeigen sich die Wandungen der Blase stark entzündlich verdickt, die Schleimhaut geröthet; gegen den Blasenhals hin polypöse Wucherungen. Ca. in der Mitte der vorderen Wand ist eine Erbsengrosse, weissliche Narbe in der Schleimhaut. — Dauer der Operation mit Narkose und Verband $1^3/_4$ Stunden. — Pat. erholt sich ordentlich von der Operation und klagt nur über spannende Schmerzen in der Wundgegend. 2 Eisblasen. Um 1 Uhr Mittags Morphiuminjection von 0.015. Im Verlaufe des Nachmittages anhaltende Schmerzen. Oefteres Aufstossen, aber nie Erbrechen. Abends 6 Uhr 2. Morphiuminjection von 0.015. Temp. 38. 1. $^1/_2$ stündlich bis stündlich 1—3 Esslöffel kalte Milch. — 7. Juni. Trotz Morphium Nachts immer gleiche Schmerzen; kein Schlaf, nur leichter Schlummer, daher Nachts $^1/_2$ 1 Uhr 3. Injection von 0,015 Morph. Gegen Morgen Nachlass der Schmerzen. Viel Aufstossen, kein Erbrechen.

8*

Ca. 2 Uhr Morgens wird plötzlich eine leichte. gelbgrüne Infiltration des Verbandes in der Wundgegend bemerkt; diese nimmt im Verlaufe des Tages stark zu, so dass der ganze Verband davon durchtränkt ist. (Offenbar Galle von der verletzten Leberoberfläche.) 6 Uhr Morgens: 38,5. P. 96. 12 Uhr: 38,3. P. 72. 6 Uhr Abends: 38.3. P. 80. Abends 6 Uhr Verbandwechsel. Die Wunde sieht schön aus. Bauch flach, weich; Epigastrium und Wundumgebung druckempfindlich. Aus dem Drain Spuren galligen Serums. Wohlbefinden, weniger Aufstossen und Nachts weniger Schmerzen. Cognac. Abends 7 Uhr Pulv. Opii. 0,02, ebenso um Mitternacht und Morgens 8 Uhr. — 8. Juni. Morgens 8 Uhr: 38,2. P. 78. 12 Uhr: 37.8. P. 72. Nachmittags 4 Uhr: 38,4. P. 80. 8 Uhr: 38,3. P. 70. Nachts 10 Uhr: 38.2. P. 80. Morgens 8 Uhr Verbandwechsel. Keine Galle im Verbande. Abdomen sehr wenig empfindlich. Nirgends Röthung oder Schwellung. Im Urin kein Gallenfarbstoff. Immer weniger Schmerzen und Aufstossen. Nachts etwas Schlaf ohne Narcoticum. — 9. Juni. Morgens 6 Uhr: 37,5. P. 60. 10 Uhr: 38,2. P. 70. Nachmittags 2 Uhr: 38,0. P. 60. 6 Uhr: 37,9. P. 80. Abends 10 Uhr: 37,9. P. 68. Morgens früh Menses (zur erwarteten Zeit). Verband $^1/_2$ 11 Uhr, wegen Verunreinigung durch Urin und Menses. Keine Galle im Verbande. Abdomen normal. Wohlbefinden. Stuhldrang, daher Seifenwasserclysma, welches bald spärlichen, schmerzlosen Stuhl bewirkt. Im Urin schwacher, aber deutlicher Gallenfarbstoffgehalt. Abends Morphiuminjection. — 10. Juni. Morgens 6 Uhr: 37.7. P. 68. 9 Uhr: 37. 8. P. 60. Mittags 12 Uhr: 38,2 P. 64. Abends 6 Uhr: 38,0. P. 70. Abends 9 Uhr: 37,9. P. 72. Nachts 5—6 Stunden Schlaf. Morgens sehr wohl; schmerzfrei, fast kein Aufstossen mehr. Menses wie gewöhnlich. 2 Mal katheterisirt. — 11. Juni. 1 Mal katheterisirt, 2 Mal clystirt. Temp. nie über 37,8. Ordentlicher Schlaf. — 12. Juni. Temp. nie höher als 37,8; Urin ohne Gallenfarbstoff. Clysma mit Erfolg. Abends urinirt sie spontan. Keine Schmerzen. Menses vorbei. — 13. Juni. Fieberlos. Urinirt spontan. Verband. Drain gekürzt. Nähte entfernt. Wunde ganz linear geheilt; kein Tropfen Eiter. Bauch ganz indolent. Eier und Suppe. — Am 14. und 15. nichts Abnormes. Am 16. Abends 38.4. P. 84. Trüber Urin und Brennen beim Uriniren. Ausspülen der Blase. Clysma. — 17. Juni. Morgens 6 Uhr: 37,7. P. 74. Nachmittags 2 Uhr: 38,1. P. 84. Abends 6 Uhr: 38.5. P. 93. Verband. Drain entfernt. Abdomen auch in der Umgebung der Wunde ganz indolent. Urin trübe, brennt etwas. Ausspülen der Blase mit $^1/_4$ proc. Carbolwasser. — 18. Juni. Morgens 6 Uhr 37,8. P. 74. Nachmittags 2 Uhr: 38.6. P. 84. Abends 8 Uhr: 38,4. P. 92. — 19. Juni. Morgens 6 Uhr: 37.9. Nachmittags 2 Uhr: 37.9. 3,0 Grm. Natr. salicyl. Aus dem unteren Wundwinkel, welcher etwas fistulös ist, fliesst wenig seröser Eiter. — 20. Juni. Temp. nie über 37,8. Bekommt Hackfleisch. — 21. Juni. Fieberfrei. Zwieback. Urin immer noch leicht getrübt, mit etwas Brennen. — 24. Juni. Immer fieberfrei. Verband. Gegend der Wunde und Leber gänzlich indolent. Wundfistel in demselben Zustande. Bekommt Gemüse. — 27. Juni. Steht für eine Stunde auf. Erträgt es ganz gut. — 30. Juni. Steht 2 Stunden auf. —

1. Juli. Touchiren der Wundfistel mit Lapis. Im unteren Wundwinkel ist ein Granulationspfropf. — 6. Juli. Immer fieberfrei. Seit gestern Nachmittag etwas Schmerzen im Epigastrium; objectiv keine Störung an der Narbe oder in der Umgebung nachweisbar. Der kleine Granulationspfropf wird mit der Scheere abgetragen und mit Lapis touchirt. — Es restiren von jetzt an namentlich die Symptome von Drücken in der Magengegend und reizbare Magenschwäche. Nach 14 Tagen acquirirt sie sich für 3 Tage einen Magencatarrh mit Temperaturerhöhung auf 38.3, dem dann nach 5 Tagen ein wahrer Heisshunger folgte. — Sie tritt am 25. Juli vollkommen geheilt aus dem Spital; doch hat sie immer noch sehr wenig Appetit. Erst im September verschwinden allmälig die Symptome von Seiten des Magens ganz, und fing sie bei richtigem Appetite an rasch an Kräften und Gewicht zuzunehmen, so dass ihr jetziger Zustand (Mitte October) ein vorzüglicher ist.

Indicationen zur Operation.

1. Cholelithiasis.

Bei Weitem die häufigste pathologische Affection der Gallenblase sind die Gallensteine, deren Anwesenheit in vielen Fällen direct zur Operation auffordert, abgesehen von den Fällen, in denen sie die Ursache zur Verstopfung der Gallengänge bilden. Oft erzeugen sie schon durch ihr Verweilen in der Gallenblase recht schwere Zufälle, und sind es auch namentlich die vielen durch sie bedingten äusserst rasch und unerwartet auftretenden Todesfälle, welche die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf sich gelenkt haben. In den meisten Krankengeschichten von Cholelithiasis finden wir Störungen der Magenfunctionen, von einfacher reizbarer Schwäche des Magens und Appetitlosigkeit, bis zu unstillbarem Erbrechen alles Genossenen und bis zu tiefen Ernährungsstörungen. Sehr häufig begegnen wir gemüthlicher Depression und hochgradiger Melancholie mit Lebensüberdruss. Für schwache Personen sind Gallensteine unbedingt ein Reizungsherd, die ihnen ein Leben voll krankhafter Gefühle und Beschwerden verursachen, wie Fiedler sich ausdrückt. Er tritt denn auch den Beweis dafür an, dass grössere Gallensteine weit seltener, als bisher angenommen wurde, durch die natürlichen Wege abgehen. Der Ductus cysticus ist sehr eng, nur 1 Mm. weit, mit einem Sphincter versehen; die Gallenblase aber arm an contractilen Elementen, mit wenig austreibender Kraft. So gelangen grössere Steine häufig nur in den Blasenhals

und den Anfangstheil des Ductus cysticus, und rufen hier durch Dehnung und Zerrung des Ganges heftige Kolikschmerzen hervor, „die durch paroxysmenartige Steigerung zu der furchtbarsten Höhe anwachsen können“ (Schüppel). Bei schwächlichen, nervösen Personen werden durch sie Ohnmachten, Delirien und epileptiforme Convulsionen erzeugt. Solche Anfälle können sich schliesslich täglich wiederholen und hinterlassen dann grosse Erschöpfung und Kräfteverfall. Einzelne Fälle sind bekannt, wo sie zum Collaps und zum Tode führten. Fast immer werden sie von Erbrechen begleitet und häufig von heftigen Schüttelfrösten. — In den drei Fällen von Langenbuch waren es Gallensteine, welche durch ihren natürlichen Abgang und den Aufenthalt in der Gallenblase die hochgradigsten Leiden erzeugten. Er schildert die Gefahren der Gallensteine, gestützt auf seine Erfahrungen, also: „Bei chronischer Cholelithiasis hört die Steinbildung nicht auf; die Reizungserscheinungen der Blase persistiren. Sie wird Anfangs musculös-hypertrophisch und später durch chronische Entzündung entsprechend atrophisch; ihre Triebkraft mindert sich, die Steine weilen länger in ihr und vergrössern sich, so dass schliesslich ihre Passage unmöglich wird. Ein chronisches Gallensteinleiden ist also immer ein insidiöses Leiden, und in den Fällen, wo die medicinische Behandlung erfolglos bleibt, die Beschwerden nicht weichen und die Wahrscheinlichkeit drohender Gefahren wächst, hat sich die Chirurgie hiermit zu befassen.“ Je mehr Steine mit der Blasenwand in Berührung kommen und je unebener deren Oberfläche, um so eher werden sie zur Entzündung der Blasenwandung und schliesslich zur Ulceration der Schleimhaut und zur Perforation der Blase führen. — In anderen Fällen schrumpft diese nach Abnahme der Entzündung fest um die Concremente zusammen, so dass häufig eine Trennung fast unmöglich ist; worüber viele Beobachtungen vorliegen. Beim Durchlesen der hierher gehörigen Literatur war ich erstaunt über die vielen Publicationen von pathologischen Folgezuständen der Gallensteine. Da ich nirgends eine vollständige Zusammenstellung derselben gefunden habe, so versuche ich sie in folgendem Schema zu bieten, als Beweis der bedeutenden Gefahren, denen Gallensteinkranke ausgesetzt sind.

1) Die Gallensteinkolik kann tödtlich verlaufen, ohne dass bei der Section andere Todesursachen gefunden werden (Flandin,

Bogros, Cruveilhier, Portal, Baillard, Sargent). — Murchison sah mehrere Male bei Individuen mit Eiweissgehalt des Urins nach dem Anfalle Coma mit tödtlichem Ausgange eintreten. Caldwell publicirt eine Beobachtung, wo durch Gallensteinkolik Delirium tremens erzeugt worden sein soll.

2) Die Gallensteine führen zu Entzündung und Ulceration der Schleimhaut der Gallenblase, zum Empyem und zur Gangränescenz, ohne sie zu perforiren (Aufrecht, Eulenburg, Fiedler, Leared, Scott, Brieger).

3) Sie kapseln sich im Ductus cysticus ein und führen zum Hydrops der Gallenblase. Chvostek sah durch Einkeilen eines Steines im Blasenhalse plötzlich den Tod eintreten. In mehreren Beobachtungen perforirten die Steine schliesslich den Gang (Murchison, Bretonneau, Langenbuch).

4) Die Steine passiren den Ductus cysticus und gelangen in den Ductus hepaticus. Die in diesem gefundenen Concremente haben sich jedoch meist in den Lebergängen selber gebildet, und riefen intra vitam selten Verstopfungserscheinungen hervor. — 2 Fälle finde ich citirt, wo die Steine den Ductus hepaticus perforirten; von Wolf und Freeland.

5) Die Concremente kommen in den Ductus choledochus, bleiben dort stecken und werden so zur häufigsten Ursache des Verschlusses dieses Ganges für kürzere oder längere Zeit, selten für bleibend, mit all' den Folgezuständen der Gallenstauung. Sömmering, Sebastian, Murchison und Fiedler citiren 17 solcher Beobachtungen. Frerichs in Beobachtung 69 einen Fall mit colossaler Erweiterung der Gallengänge und der Blase. Ferner finde ich Citate von Barlow, Barthelemy, Thomas Cole (der Stein ist im Eingange in's Duodenum), Cuffer, Cruveilhier, Graubner, Harley, Herz, Murchison (Ductus cysticus und choledochus für den Mittelfinger durchgängig), Parisot, Month, Pepper (der Stein ist an der Ausmündung des Ganges in den Darm). Robinson, Traffelmann (Ductus choledochus zu Magengrösse erweitert). Trousseau (zugleich besteht eine Fistel der Gallenblase nach dem Duodenum, so dass keine Gelbsucht existirte). Walter. — Auch bei längerem Verweilen der Steine im Ductus choledochus kann der Icterus ausbleiben, wenn dieselben eckig sind und so noch etwas Raum für den Abfluss der Galle vorhanden

(Cruveilhier, Meier, Delius, Chvostek). Bei langem Aufenthalte in diesem Gange rufen sie öfters entzündliche Erscheinungen hervor (Barcelay, Guibot, Heyfelder) und führen schliesslich zu seiner Perforation. Bristowe (Fistel nach der Pfortader), Brodmann und Frerichs (nach dem Duodenum), Murchison (Fistel nach dem Magen), ebenso bei Jeaffreson, Prantel. — Hier und da verursachen sie auch eine Ruptur ohne vorherige entzündliche Erscheinungen. Godfrey (3 Linien langer Riss dicht am Duodenum), Leared (mit tödtlicher Blutung in 12 Stunden). Auch wurden sie zur Ursache von Pancreatitis und Duodenitis: Edwards, Pepper.

6) Sie kommen in den Magen und werden durch Erbrechen entleert. Schurigius, Fauconneau-Dufresne und Murchison führen viele solcher Beobachtungen auf. Ausserdem finde ich noch Fälle von Lentilius, Thomas Cole und P. de Sorbait. Häufig waren wohl Fisteln in den Magen vorhanden.

7) Die Steine gelangen durch die natürlichen Wege oder durch Perforation in den Darm, und werden dort verhältnissmässig häufig Ursache eines vollkommenen Darmverschlusses, mit all' den Symptomen innerer Einklemmung. Der Verlauf ist um so rascher, je höher oben sie eingekeilt sind. Fauconneau-Dufresne und Murchison citiren 24 solcher Fälle. Ferner finde ich solche von: Abercrombie, Alison, Andrews, Appleton, Bachard, Büchner, van der Byl, Carrard, Carrington, Chomel, Chvostek, Cohnheim, Coupland, Craigné, Duchaussoy, Ehrlich, Eitner, Fagge, Fandimore, Fiedler, Harley, Hovell, Hutchinson, Hakson, Johnson, Inon, Leasure Lernimann, Leo, Martin, Marroth, Maymot, Sanders, Sirey, Swayne, Röser, Thomas, Walker, Dessauer, Köstlin, Baker. — Trotz schwerer Symptome trat häufig noch Genesung ein, und zwar meist, wenn die Steine im Ileum stecken blieben. Doch haben sie auch in dieser Darmpartie zuweilen zum Tode geführt (Abercrombie, Alison, Oppolzer, Sands). Mehrere Male erregten sie Gangränescenz und Abscessbildung: Budd (Perforation vom Processus vermiformis aus; Peritonitis), Trousseau, Horace, Jeaffreson (in seinem Falle sind 2 Steine in einer Falte des Ileums, gerade über der Klappe, und erregen Ulceration; der eine perforirt in die Bauchhöhle und er-

zeugt Peritonitis), Sirey (der Stein bricht vom Processus vermiformis aus durch die Bauchdecken durch), Fiedler, Wegeler, Ward. — Einige Operateure versuchten den durch sie bedingten Darmverschluss durch die Laparotomie zu heben. Bryant (bei einer Frau von 50 Jahren, die plötzlich erkrankt war. Operation am 3. Tage; extrahirt einen Gallenstein aus dem Ileum; Tod in 8 Stunden), Hugh. R. Kerr (operirt nach 36stündiger Incarceration; Stein direct über der Ileocoecalklappe; Tod in 4 Tagen), Berridge (Incision am 7. Tage; Tod). Dieffenbach fand bei der Operation einer Schenkelhernie einen festen, Haselnussgrossen Körper, den er zurückdrängen konnte. Am folgenden Tage ging ein Gallenstein von derselben Grösse ab. Habert beobachtete, dass ein rauher, höckeriger Stein eine Darmblutung erzeugte. — Auch noch im Coecum und Rectum können die Steine stecken bleiben und dort heftige Schmerzen und anhaltende Constipation verursachen. Andrews (2 Mal), Hovell, Volz, Fiedler (die Incarcerationserscheinungen wurden einer bestehenden Hernie zugeschrieben, welche natürlich ohne Erfolg operirt wurde), Monod, Renaud, Ehrlich, Leo, Walker. — In einigen Fällen, wo grosse Gallensteine im Leben scheinbar auf natürlichem Wege per anum abgingen, konnte zufällig bei der Section eine Perforation von der Gallenblase nach dem Darme nachgewiesen werden (Cheston, Schnee). Dasselbe ist wohl in fast allen den Beobachtungen der Fall, wo ungewöhnlich grosse Steine per anum entleert wurden, ohne vorherige heftige Erscheinungen von Gallensteinkolik (Sömmering, Fauconneau-Dufresne, Frerichs, Walter, Petit, Louis, Guérin, Helwig, Moore, Secretan, Dubois).

8) Häufig sind die Publicationen, wo Gallensteine die Blase perforiren, nachdem sie zu Entzündung, Eiterung und Verschwärung Anlass gegeben. Geschieht das ohne vorherige entzündliche Verwachsung, so gelangen sie in die Bauchhöhle und verursachen rasch tödtliche Peritonitis (Chevallerau, Chvostek, Duplay, Marjolin, Pigné, Riegler, Sencore, 1 Fall in Bull. soc. anat. de Paris. 1861. [358]). Bestand vor der Perforation eine circumscripte eiterige Peritonitis in der Umgebung der Gallenblase, ohne Adhärenzen derselben, so werden sie in abgesackte Höhlen eingeschlossen. Schon Schurigius kennt eine Anzahl hierher gehöriger Publicationen; ferner nenne ich Barth, Copland, Eulenburg, Oyle, Simon,

Sharman, Robertson, Viollet; dann ein Präparat aus dem St. Thomas-Hospital in London (nach Murchison). Courvoisier hat 1877 eine solche Beobachtung gemacht, die noch nirgends veröffentlicht ist: Bei einer Diaconissin von 59 Jahren, die seit langer Zeit an Gallensteinkolik litt, traten plötzlich die Symptome des Verschlusses des Ductus choledochus auf. In 8 Tagen bildete sich ein Empyem der Gallenblase; Tod in 20 Tagen durch Pyämie. — Bei der Section zeigte sich die Gallenblase als kleiner geschrumpfter Sack in einem abgesackten Abscessraume, in welchen der untere Leberrand hineinragt; an dessen unterer Fläche war in neugebildetes Fasergewebe ein Haselnussgrosser Gallenstein eingelagert. — Der Fall ist als Aufmunterung zu einem frühzeitigen operativen Vorgehen sehr instructiv, da schon vor einem Jahre die Diagnose auf Gallensteine gestellt war (von anderer Seite), und Patientin seither wegen Abmagerung, intermittirendem Fieber und Appetitlosigkeit das Bett hüten musste; also sehr wahrscheinlich durch Entfernung der Concremente der schlimme Ausgang hätte vermieden werden können. Doch galt ja damals ein solcher Eingriff für unerlaubt. — Gewöhnlich tritt vor der Perforation der Steine eine Verwachsung der Gallenblase mit benachbarten Organen ein. Sie perforiren dann die Blase und die Wandung des mit ihr verwachsenen Organes und führen so zur Bildung einer Gallenfistel. Weitaus am häufigsten ist die Verwachsung mit der Bauchwand, wodurch die cutanen Fisteln entstehen.

a. Cutane Fisteln: Sömmering, Fauconneau-Dufresne, Murchison, Chaudron und Blackman erwähnen 100 solcher Beobachtungen. Ausserdem finde ich in der Literatur noch weitere von: Aldis, Alle, Anger, Beck, Begnot, Blanchard, Bodin, Booth, Bowstead, Buchnerus, Büttner, Burney, Calhoun, Cline, Cookson, Conetoux, Druineau, Fleckles, Granger, Gutteridge, Guyon, Habershon, Herr, Heyfelder, Harley, Hugnier, Jakson, Ingerslew, Levacher, Mackenzie, Macnish, Mc. Pherson, Mayer, Meersmann, Moxon, Nicholls, Nobili, Nockter, Paget, Peacok, Peseux, Poirier, Robertson, Rumpf, Rosenbach, Salzmann, Sargent, Sani, Scoweroft, Schall, Seeger, Sirey, Slocum, Sympson, Thomas, Tibaldi, Valentin, Wegeler, Wannebroucque, Worthington, Wislichen. In vielen Fällen gingen die Concre-

mente rasch nach Bildung der Fisteln durch dieselben ab; oft aber erst nach langer Zeit, sogar nach Jahren. So lange sich noch Steine in der Blase befanden, heilten die Fisteln nie ganz; sie schlossen sich wohl für Tage, Wochen oder Monate, brachen aber immer wieder auf, so dass schliesslich eine Sondirung nöthig wurde, mit nachheriger Dilatation derselben und Extraction der Cholelithen, weil die anhaltende Secretion zur Erschöpfung und Abmagerung der Patienten führte. War die Passage nach dem Darme frei, so entleerte sich jeweils nur wenig Galle aus der Fistel, und wurde deren Verlust fast immer ohne Nachtheil ertragen. Immer aber ist eine anhaltend secernirende Fistel äusserst lästig.

b. Gastro-intestinale. Sie sind nächst den cutanen die häufigsten, und zwar perforiren dabei die Steine α) in den Dünndarm. Von Fauconneau-Dufresne und Murchison sind 35 Fälle gesammelt. Ferner finde ich derartige Fälle von: Barker, van der Byl, Calderon, Cheston, Cline, Chiari (zugleich berstet ein Aneurysma der Arteria cystica in die Gallenblase und ergiesst sich das Blut von dort in's Duodenum), Donau, Fiedler, (3 Mal), Goldschmid, Hirschfeld (die Gallenblase füllt sich mit Darminhalt), Harley, Inon, Leasure, Mastiss, Palmer, Poirier, Röser, Sargent, Senft, Schnee, A. A. Smith, Watmough, Bryant. Oft waren es sehr grosse Steine, die nachher noch zu Darmverschluss führten. β) In's Colon. Murchison (Fall 168 und 176), Durand-Fardel, Cruveilhier, Bermond, Fiaux, Bourdon, Cline, Frerichs, Petit, Walter. Chaudron erwähnt eine Fistel der Bauchwand, welche mit dem Colon und Duodenum, und indirect mit der Gallenblase communicirte. Eben so Murchison. In einem Präparate des Bartholomew's Hospital sind 2 Fisteln, wovon die eine in den Dünndarm, die andere in's Colon führt; durch beide waren Steine übergetreten. Bei der Mehrzahl dieser Fisteln bestand zugleich Krebs, der nach der Annahme der Autoren durch die Steine verursacht war. γ) In den Magen, direct von der Gallenblase aus. Baillie, Weber, Cruveilhier, Oppolzer.

c. Fisteln nach der Pfortader (Gefäss-Gallenfisteln). Columbus, Robert, Murchison (174), Camenicus, Deway, Imbert, Chvostek, Francus. Doch war nicht immer eine Communicationsöffnung bei der Section nachzuweisen.

d. Fisteln nach den Harnwegen, Geschlechtstheilen und dem Mastdarme. Barraud-Pelletan, Faber (auch von Köstlin beschrieben), Abt, Güterbock. Schurigius (130) erzählt, dass Samuel Polisius bei der Section eines Patientien, der im Leben Steine mit dem Urine entleert hatte, einen Weg von der Gallen- nach der Harnblase nachgewiesen habe, in einem dem Ureter ähnlichen Gange. Köchling (Entleerung von Gallensteinen in grosser Menge durch den Stuhl. Wunde des Mittelfleisches, der Harnblase und des Mastdarmes), Lichtenstein (Perinealabscess und Mastdarmfistel durch Gallensteine). In der Gazette des Hôp. 1846, 8. October, ist nach Harley ein Fall citirt, wo ein Gallenstein oberhalb der Clitoris eingekeilt war. (Fall von Barraud?)

Endlich kommen vor: e. Fisteln nach den Luftwegen, doch sind nie Gallensteine selber durch das Zwerchfell durchgetreten. Cayley, Tuckwell, Dreschfeld.

Alle neueren Autoren stimmen darin überein, dass die Gallensteine durch langes Verweilen in der Blase und dadurch bedingten anhaltenden Reiz 9) Krebs der Gallenblase bedingen; solche Beobachtungen machten: Corrazza, Frerichs, Markham, Durand-Fardel, Pepper, Fagge, Paulicki, Heitlen (in diesem Falle konnte früher der Stein allein gefühlt werden; allmälig bildete sich ein Krebsknoten um ihn), Krauss, Normann, Moore, Copland.

Von andern pathologischen Zuständen, durch Gallensteine verursacht, finde ich noch 10) Thrombose der Pfortader. Banti und Brigidi-Doukin. 11) Eitrige Pfortaderentzündung, Leberabscess und Pyämie. Schurigius, Dance, Bristowe, Budd, Lende, Lebert, Ouenu, Ogle, Harley, Clark, Fauconneau-Dufresne, Brodmann, Bruchet, Carpentier, Healy, Kermisson, Levacher, Schützenberger, Tuckwell, Weber, Murchison, Th. Cole, Brieger, Barclay.

Schliesslich behauptet Robert S. Archer im Brit. Med. Journ. 1883, I. 419, dass Gallensteine bei Typhus eine schwere Complication seien, indem sie entweder direct in den Darm gelangen und dann Hämorrhagie und Perforation erzeugen, oder indem indirect ihre Gegenwart eine grössere Peristaltik hervorrufe.

Wenn ich auch keinen Anspruch darauf erhebe, in Vorliegendem die Pathologie der Gallensteine ganz erschöpfend behandelt

zu haben, so wird doch diese Zusammenstellung die grossen Gefahren einleuchtend illustriren, denen ein Gallensteinkranker ausgesetzt ist. — In denjenigen Fällen, die wir für operative Eingriffe geeignet halten, wird die Diagnose auf Gallensteine kaum grosse Schwierigkeiten machen. Bei ihnen haben meistens seit langer Zeit typische Anfälle von Gallensteinkolik bestanden, oft mit vorübergehendem Icterus. Dann ist die Gallenblase immer auf festen Druck empfindlich. Harley sagt: „Wenn keine Symptome vorhanden sind, die auf eine andere Quelle des Schmerzes hindeuten, und wenn man auch sonst begründeten Verdacht auf Gallensteine hat, so kann man aus der Härte und Spannung der Blase mit ziemlicher Sicherheit eine durch Steine ausgedehnte Gallenblase diagnosticiren.“ Sind früher schon kleinere Concremente durch den Stuhl abgegangen, so ist die Diagnose ziemlich gesichert. Hie und da gelingt es ja auch, wie im Falle II. von Courvoisier, die Concremente direct nachzuweisen, indem sie bei der Palpation ein eigenthümlich knarrendes Geräusch erzeugen, das Petit mit jenem vergleicht, welches entsteht, wenn man mit der Hand in einen Sack voll Haselnüsse greift. Bei tiefer Narkose wird das noch viel eher als früher möglich sein. Und wäre schliesslich noch ein begründeter Zweifel über die Natur des Leidens, so dürfte man ohne Bedenken den Vorschlag Luton's und Whitaker's (Med. Record. Vol. XXI. No. 21, 1882) acceptiren, d. h. sich mit Anwendung dünner Hohlnadeln direct von der Anwesenheit der Steine überzeugen.

Zur Operation werden wir uns erst entschliessen, wenn alle innerlichen Mittel erfolglos angwendet worden; doch darf dabei der Kräfteverfall keinen zu hohen Grad erreichen. — In dem einen Falle von Langenbuch, sowie im Falle II. von Courvoisier erlaubten es die Mittel den Patienten nicht, Badekuren zu gebrauchen, und wollten sie doch durchaus von ihren Leiden befreit sein.

Wegen Cholelithiasis hat Langenbuch 4 Mal operirt. (Einen 4. Fall erwähnt er nämlich in der Encyklopädie der gesammten Heilkunde, Bd. XV., 1882, Artikel: Cholecystotomie; ohne ihn übrigens ausführlicher zu beschreiben.) 2 Mal war der Erfolg günstig. Ein Patient (Fall 2) starb kurz nach der Operation an einem schon vorher bestandenen Hirnleiden, während im Abdomen keine Spur

von Entzündung nachzuweisen war. Der 4., kurz erwähnte Fall endigte lethal, weil nachträglich ein im Duct. cyst. eingekeilter Gallenstein denselben perforirte. Alle 4 Mal hat er die Exstirpation der Gallenblase vorgenommen.

2. Hydrops und Empyem der Gallenblase.

Der Hydrops der Gallenblase ist fast immer bedingt durch den Verschluss der Gallengänge und zwar meist in Folge von Gallensteinen. Doch finden sich in der Literatur auch Fälle, wo das verschliessende Moment ein anderes war, z. B.:

Murchison. CLXXV. Verschluss des Duct. cyst. durch Krebs. Daneben finden sich 2 Gallensteine, welche keinen Verschluss bewirken. Ruptur. Peritonitis. — Erdmann. Virchow's Archiv, Bd. 43 (289). Wahrscheinlich catarrhalischer Verschluss des Duct. cyst. Eine Punction entleert 60 bis 80 Pfund (!) Galle. Heilung. Kein Icterus. — Jacob. Lancet 1878. I. 383. Nach einem Falle bildet sich im Verlaufe von 10 Tagen ein Tumor, bis zur Spina anterior reichend. 3malige Punction. Heilung. Traumatisch entzündliche Schwellung? — Frerichs, 448, erzählt von einem Falle, in dem er wegen bedeutenden Hydrops punktirte und in 3 Wochen Heilung erzielte. — Ransohoff bemerkt im Referate über seine Cholecystotomie, dass Kretzschmann durch mehrmalige Punction dauernde Heilung eines Hydrops erzielt habe.

Wenn beim Hydrops keine Galle mehr in die Blase eintreten kann, so werden die Gallenbestandtheile resorbirt. Je kürzere Zeit der Verschluss dauert, desto mehr nähert sich der Inhalt der reinen Galle. Später aber wird derselbe farblos und dünnflüssig. Trotz verhindertem Gallenzuflusse kann der Blaseninhalt sich rasch vermehren, und der Tumor eine bedeutende Grösse erreichen durch Austritt von Serum aus den Blutgefässen. — Die Gründe, welche zur Operation auffordern, werden beim Hydrops häufig dieselben sein wie bei der Cholelithiasis, da ja auch er meist mit Gallensteinen complicirt ist. Es kann aber auch der Tumor an sich durch die Gefahr der Ruptur oder durch seine lästige Grösse einen chirurgischen Eingriff nothwendig machen. — Punctionen sind nach den obigen Erfahrungen beim Hydrops erlaubt, namentlich aber zur Diagnose von Gallensteinen; doch wird mit ihnen nur dann eine radicale Heilung erzielt werden, wenn das obstruirende Moment kein bleibendes ist und keine Verschwärungen der Schleimhaut der Gallenblase existiren. — Zur Diagnose des Hydrops der

Gallenblase dienen dieselben Momente, die beim Empyem Erwähnung finden. Es fehlen aber meist schmerzhafte Empfindungen und Fieber; dagegen ist sehr häufig Erbrechen vorhanden. Verwachsungen sind beim Hydrops selten.

Das Empyem wird ebenfalls meist durch Gallensteine bedingt. Wenn dieselben den Ductus cysticus verstopfen, so kann es lange Zeit in seiner Grösse ziemlich gleich bleiben; wenn aber der Verschluss im Ductus choledochus sitzt, dann nimmt es gewöhnlich rasch an Umfang zu und erreicht zuweilen eine bedeutende Grösse. Beim Hydrops sind die Wandungen fast immer verdünnt, und gehören Beobachtungen, wie diejenige von Frank (citirt bei Sebastian), wo sie Fingerdick waren, zu den Seltenheiten. Beim Empyem hingegen sind sie gewöhnlich verdickt und erweicht (Kocher) und nur an den ulcerirten Stellen verdünnt. Das Empyem giebt eine viel schlimmere Prognose als der Hydrops, namentlich wegen der häufigen Perforationen und des fast immer vorhandenen Fiebers. Ausser Gallensteinen haben auch schon Echinococcusblasen zum Empyem und zur Perforation der Gallenblase geführt.

Coley. (Der Fall ist bei Harley, S. 462, beschrieben.) — Meckel (citirt von Sebastian). — In einem Falle entleerte sich aus einem in der Gallenblase entstandenen und durch die Bauchdecken durchgebrochenen Abscesse ein lebendiger Spulwurm. Kirkland (Inquiry into med. surgery, Vol. II., 186; citirt nach Rust).

Die Punction beim Empyem wird allseitig verworfen. Pepper hat eine solche bei Verschluss des Ductus cysticus durch Pseudomembranen nach typhoidem Fieber mit rasch tödtlichem Ausgange gemacht. Es war eigentlich nur eine Probepunction, denn er sagt: „Da aus der Abwesenheit von Oedem und Röthe der Haut auf Mangel an Adhäsionen geschlossen wurde, stand man von der sofortigen nöthigen Erweiterung ab und applicirte kaustisches Kali.“ Und in der Epikrise bemerkt er weiter: „Der Fall zeigt die Wichtigkeit eines bei der vergeblichen Hoffnung auf endliche Selbsthülfe der Natur nicht zu lange verschobenen chirurgischen Eingriffes, der allerdings mit aller nur möglichen Sorgfalt ausgeführt werden muss, hier, wo selbst namhafte Chirurgen bedenkliche Missgriffe gemacht haben.“ — Sch. J. B. 1857. — Ohne schlimme Folgen hat Brown (Brit. Med. Journ. 1878) eine Punction gemacht und Eiter entleert.

Die Diagnose gründet sich beim Hydrops und Empyem auf folgende Symptome: Am unteren Leberrande, im rechten Hypochondrium ist ein circumscripter Tumor, prall gefüllt, nicht deutlich fluctuirend, meist Birnenförmig oder kugelig; von glatter Oberfläche, nach beiden Seiten leicht verschiebbar, häufig mit inspiratorischer Verschiebung nach oben. In einzelnen Fällen, wie z. B. im Falle Bobb's, erreicht die Ausdehnung hohe Grade (bis unter die Spina anterior superior reichend), von den Genitalorganen abgrenzbar, aber oben fixirt und nach dem Leberrande hin schmaler werdend. Die Diagnose kann sehr erschwert werden, wenn sich ein Darmstück zwischen seinen unteren Abschnitt und den Leberrand quer einlegt (wie beim Falle Tait), so dass percutorisch der Zusammenhang mit der Leber nicht nachgewiesen werden kann, oder wenn, wie im Falle Bobb's, ausgedehnte Verwachsungen existiren und daher weder inspiratorische Verschiebung, noch ausgedehnte Beweglichkeit existirt. In einem solchen Falle wird die hohe Rectaluntersuchung, wie sie Kocher vornahm, Aufschluss über die Anheftung des Tumors geben. Von der Hydronephrose unterscheiden sich diese Geschwülste dadurch, dass der Urin immer normal ist und keine Störungen beim Uriniren existiren. — Sind Symptome von Eiterung in der Gallenblase vorhanden, sehr starke Empfindlichkeit, grössere Spannung, Fieber oder gar entzündliche Schwellung der Bauchdecken, so sprechen sie natürlich bloss für Empyem. — Wegen Hydrops der Gallenblase operirten: Bobbs; Tait 3 Mal (ich finde zwar einen 1., 3. und 4. Fall, aber nirgends einen 2.), Rosenbach und Courvoisier im Falle II. Der Letztere nahm dabei die Exstirpation der Gallenblase vor, die anderen die blosse Eröffnung. Im Falle II. von Courvoisier sind 2 auffallende Symptome: 1) die starke Verlangsamung des Pulses, ohne dass je Icterus bestand, und 2) eine ventilartige Einklemmung des Steines, die, entgegen den bisherigen Erfahrungen, zeitweise eine Entleerung des flüssigen Inhaltes gestattet mit bedeutender Verkleinerung des Tumors (wie ich persönlich mehrere Male constatiren konnte), ohne das Zufliessen von Galle zu ermöglichen (wofür der Inhalt der Blase nach der Exstirpation deutlich spricht). — Alle wegen Hydrops operirten Fälle verliefen günstig, ebenso die Incision eines Empyems durch Kocher.

3. Verschluss des Ductus choledochus.

Während wir beim Hydrops und beim Empyem mit der Operation die bestehenden Leiden vollkommen heilen wollen, so hatten bis jetzt beim Verschlusse des Ductus choledochus die meisten Eingriffe bloss die Abwehr drohender Symptome im Auge. — Verschluss des Ductus choledochus kann auf folgende Arten zu Stande kommen: 1) Durch Körper, welche den Gang selbst verstopfen. a. Gallensteine, welche, wie wir vorne zeigten, meist nur kürzere oder längere Zeit hier liegen bleiben, selten dauernd sich einkapseln. b. Hydatiden. Sie können ebenfalls, trotz vielfacher gegentheiliger Behauptungen, zu lange bestehendem completem Verschluss führen, mit secundärem Empyem.

Murchison, XXXII., Tod in 11 Tagen an Pneumonie. Keine Peritonitis. — Fall XXX. Hydatiden der Leber, in den Ductus choledochus durchbrechend. Gelbsucht. Pyämie. — Im Fall XXXIV. führen sie nur zu vorübergehender Verstopfung und gehen per anum ab. Aehnliche Beobachtungen publiciren: Harley, 255; Becher, Berliner klin. Wochenschr. Juli 1879; Dickinson. Path. Soc. Transact. XIII. (114). — Sebastian nennt: Meckel, Sömmering. Simoni, und Frerichs: Pallas, Portassin und Perrin.

c. Spulwürmer. Hierüber liegen namentlich in Lehrbüchern über menschliche Parasiten eine Menge Beobachtungen vor. d. Stachelbeersamen. Einen solchen Fall hat Saunders beschrieben.

2) Durch entzündliche Processe mit Exsudatbildung oder durch Strictur und Obliteration (durch Vernarbung von Wundflächen im Gange selbst oder an der Ausmündungsstelle in's Duodenum). Diese Beobachtungen sind nicht häufig.

Hoffmann, Virchow's Archiv. 39. Bd. S. 206, veröffentlicht einen Fall und citirt solche von Merbach und Schäfer. Ferner: Fox, Brit. Med. Journ. 1872; Bristowe, Path. Transact. IX. 223; Moxon, Path. Transact. 1873; Legg, Ibid.; Murchison. Fall CXXII. — In diese Kategorieen gehören auch die congenitalen Verschlüsse. Schüppel citirt S. 89 15 derartige Publicationen. Ich nenne dazu noch: Hebson, Path. Transact. XXXIII. 183; Freund, Sch. J. B. 1877 (Tod in 4 Monaten); Virchow, Ibid. Die Kinder starben alle an den Folgen der Resorption der Galle in's Blut an cholämischer Intoxication. meist früh; doch lebten einige 4—5 Monate. Es liegt eine einzige Beobachtung von Barth und Begnier vor (Dictionnaire encyclop. des scienc. méd. IX. 348), wo ein Kind 6 Jahre die Symptome des Verschlusses zeigte und schliesslich doch durch beständige Anwendung kleiner Calomeldosen Heilung eintrat.

3) Durch Tumoren oder Schwarten, welche von aussen comprimiren. — Von den Tumoren sind es namentlich diejenigen des Duodenums, welche eine Compression des Ductus choledochus erzeugen, z. B. bei Murchison in den Fällen 124, 127, 128 und 130. Dasselbe berichten: Frerichs in den Beobachtungen 5, 6 und 19; van der Byl (Harley 481); Schreiber und Bristowe (Schüppel 89). — Ferner diejenigen des Pancreas: Murchison 125 und 126; Todd und Douglas (Harley 467), was um so eher auch bei kleinen Tumoren der Fall ist, als in $^{1}/_{4}$ aller Sectionen der Ductus choledochus durch die Substanz des Pancreas hindurchgeht, nach Wyss (Virchow's Archiv. XXXVI. 454.) — Ferner kommen in Betracht die Tumoren der Leber, der Niere, des Netzes, des Magens und retroperitoneale; dann Aneurysmen, Fäcalmassen, Drüsen am Leberhilus, Uterusgeschwülste und, was ich nirgends erwähnt finde, eine ausgedehnte Gallenblase (wie wahrscheinlich im Falle Sims', wo bei der Section kein anderes Hinderniss gefunden wurde) und schliesslich im Ductus cysticus eingekeilte Gallensteine, wie im Falle I. von Courvoisier, wo die Autopsie ebenfalls kein anderes verschliessendes Moment eruirte, und der Ductus choledochus für eine Sonde durchgängig war. Auch Residuen einer Perihepatitis können zum Verschluss durch Compression führen, z. B. bei Frerichs (Beob. 8), bei Brierre de Boismont (Arch. génér. 1828. XVI. 38.) und wahrscheinlich in dem Falle von v. Winiwarter. — Diese pathologischen Veränderungen führen immer früher oder später zum Tode. Die Diagnose des Verschlusses dieses Ganges bereitet keine Schwierigkeiten. Es würde uns aber zu weit führen, wenn wir auch die Ursache des Verschlusses berücksichtigen wollten. Das Hauptsymptom bildet immer der Icterus. Dieser ist gerade bei den dauernden Verstopfungen der Gallenwege fast immer mit einem überaus lästigen Hautjucken verbunden, welches dem davon Befallenen des Nachts alle Ruhe raubt und das Leben zu einer Qual macht. Ueber die Ursache dieses Hautjuckens giebt der Sims'sche Fall interessanten Aufschluss. Nach der ersten Aspiration war das schon lange bestehende Beissen und Jucken plötzlich verschwunden bis zur Wiederanfüllung der Gallenblase. Nach der Operation kam es nicht wieder, obgleich die Haut tief mahagonifarben blieb, so dass Sims dessen Entstehen weder dem directen Einfluss der Galle auf die secretorischen Ner-

ven, noch dem local reizenden Einflusse derselben zuschreibt, sondern es als ein Reflexsymptom betrachtet, der Spannung der ausgedehnten Gallenblase entsprechend. Mit dem Icterus gehen Entfärbungen der Stühle und Gallenfarbstoff- und Gallensäuregehalt des Urines einher; meist auch bedeutende Verdauungsstörungen, namentlich Nausea und Obstipation. Ferner psychische Depression, allgemeine Abmagerung, Blutungen, hämorrhagische Diathese, und schliesslich ein fieberhafter typhoider Zustand (cholämische Intoxication) mit beunruhigenden Erscheinungen von Seite des Nervensystems. Immer beobachten wir Anfangs auch eine Schwellung der Leber, welche aber später durch Zerstörung der secernirenden Drüsenelemente, in Folge von Gallenstauung, in Atrophie übergeht. In allen Fällen von Verschluss des Ductus choledochus haben wir eine Ausdehnung der Gallenblase, oft bis zu colossalen Dimensionen. So entleerte v. Winiwarter auf einmal bis zu 6 Liter bei der Punction. Barlow (Med.-Chir. Transact. XXVII.) sah bei Verschluss durch einen Gallenstein schon nach 8 Tagen die Gallenblase durch 8 Liter Flüssigkeit ausgedehnt. Van Swieten (nach Sebastian) durch 8 Pfd. und Gibson (nach Fauconneau-Dufresne) ebenfalls durch 8 Pfd. bei einem 12jährigen Kinde. Wenn der Verschluss lange gedauert hat, so werden wir bei der Aspiration keine gallige Flüssigkeit mehr finden, sondern eine schleimige, farblose Masse, wie in den Fällen Bobbs und Sims, wo sie weder Gallenfarbstoff, noch Gallensäuren enthielt. Dieses Symptom der zunehmenden Erweiterung der Gallenblase wird nur ausbleiben, wenn neben Verschluss des Ductus choledochus auch ein solcher des Ductus cysticus existirt, oder wenn eine fistulöse Verbindung zwischen Gallenblase und Darm zu Stande kommt, wie Trousseau einen Fall beobachtete (Cl. Lect. Syd. Soc. Ed. IV. 251.).

Beim Verschlusse des Ductus choledochus haben wir zwei verschiedene therapeutische Aufgaben zu erfüllen: 1) Die Störungen zu beseitigen, welche der verhinderte Abfluss der Galle in den Darm erzeugt, und 2) die Folgen der Gallenstauung zu heben, als da sind: a. Abnahme und schliessliche Sistirung der Leberfunction durch Schwund der secretorischen Elemente (auch wohl suppurative Hepatitis); b. cholämische Intoxication. Alle diese Nachtheile werden zwar unter Umständen auffallend lange ertragen. — Murchison citirt sogar einen Fall, wo der Verschluss 6 Jahre

dauerte —; aber weitaus in der Mehrzahl aller Fälle treten schon nach einem halben Jahre die Erscheinungen von Cholämie ein, und muss der Verschluss des Ductus choledochus als eine tödtliche Erkrankung bezeichnet werden.

Die Störungen der Verdauung durch Fehlen der Galle im Darme scheinen nach den neuesten Erfahrungen nicht immer die schlimmen Consequenzen nach sich zu ziehen, wie bisher angenommen wurde. Harley erwähnt als solche beim Menschen nur Obstipation, Gasansammlung und übelriechende Entleerungen. Zu deren Verhinderung empfiehlt er den Gebrauch von präparirter Schweinsgalle in Kapseln zu 0,3, erst nach vollendeter Magenverdauung darzureichen (476—77). Auch v. Winiwarter führt die Verstopfung zurück auf den Mangel an Galle, resp. das Ausbleiben der durch sie angeregten peristaltischen Bewegungen. — Krumptmann (Harley 461) berichtet von einem Falle, wo der Patient 8 Jahre lang täglich aus einer Gallenfistel 240—270 Grm. Galle verlor, die Stühle immer grauweiss waren, und trotzdem das Allgemeinbefinden ein gutes war. Ebenso sah Lawson Tait in einem Falle den Abgang aller Galle durch eine Fistel auffallend gut ertragen (Note on cholecystotomy). Dafür sprechen entschieden auch die neueren physiologischen Experimente. Röhmann (Pflüger's Archiv. Bd. 29.) kommt zu folgenden Schlusssätzen über die Wirkung der Galle: 1) Antiputride Wirkung. Bei richtiger Ernährung ist der Darm trotz Abwesenheit der Galle im Grossen und Ganzen fähig, die für Erhaltung des Organismus wesentlichen Functionen zu verrichten. Trifft aber irgend eine Schädlichkeit auf den Darm ein, so erfolgt eine acute Störung der Darmfunction, welche unter normalen Verhältnissen leicht ausgeglichen wird, und auch in diesen Fällen bei richtiger Diät. Es existiren keine das Eiweiss betreffenden Zersetzungen durch den Ausfall der Galle. Ein Gallenfistelhund kann mit derselben Menge der gleichen Nahrung auf demselben Körpergewichte erhalten bleiben, wie vor Anlegung der Fistel. — 2) Einfluss auf die Resorption der Fette. Die Galle ist nicht unbedingt nöthig zur Resorption der Fette, spielt aber doch dabei eine sehr wesentliche Rolle. Hingegen ist die Stauung der Galle mit deren Folgezuständen unbedingt von deletärer Wirkung auf den Organismus; deren Beseitigung ist eine Indicatio vitalis.

Wegen Verschluss des gemeinsamen Gallenausführungsganges haben operirt: Blodgett, Sims, Keen, Ransohoff, v. Winiwarter, Harley und Courvoisier (I.). Bei Sims, Ransohoff, Harley und Courvoisier fanden sich Concremente in der Blase. Bei Sims ist zwar bei der Section der Ductus choledochus frei, für eine Sonde durchgängig, doch sind im Leben alle Symptome für Verschluss dieses Ganges vorhanden. Es bleiben nur zwei Möglichkeiten für dieses Verhalten. Entweder die Compression kam durch die ausgedehnte, mit Gallensteinen gefüllte Blase zu Stande, oder ein den Gang verschliessendes Concrement wurde durch die Manipulationen während der Operation freigemacht. Patientin starb, bevor das Verhalten des Icterus hierüber Aufschluss geben konnte. Analoga hierzu wären die Fälle von Petit und Brown, wo nach blosser Incision bis auf die Blase, ohne deren Eröffnung, die Passage wieder frei wurde. Im Falle I. von Courvoisier war es wohl sicher der im Blasenhalse eingekeilte Stein, der die Compression ausübte (vielleicht auch bloss die durch ihn unterhaltene Schwellung der Schleimhaut). Vor der Operation stellt er die Differentialdiagnose zwischen Compression durch Gallensteine oder durch einen Tumor, entscheidet sich aber wegen des raschen Auftretens der Symptome eher für einen Stein. Im 2. Falle hatte er die Bauchwunde wieder geschlossen, machte also eigentlich ursprünglich nur eine Explorativincision. Bei Keen wurde der comprimirende Factor nicht gefunden bei der Section; der Ductus hepaticus war stark erweitert, der Ductus choledochus am Anfangstheile abgeschnitten. Ransohoff hat die Section nicht machen können, doch deutet die kurze Anamnese mit Sicherheit auf Verschluss des Ductus choledochus und mit aller Wahrscheinlichkeit durch Gallensteine, obschon die nach der Operation in den Ductus cysticus eingeführte Sonde auf keinen solchen stösst. — Bei Blodgett fand sich ein Pancreascarcinom, doch hat sich weder er noch Sims, noch Ransohoff vor der Operation eine Vorstellung über die Natur des Hindernisses gemacht. Bei v. Winiwarter deutet die Anamnese auf Verschluss durch perihepatitische Residuen. — Die Fälle von Courvoisier und v. Winiwarter endigen günstig. Bei Ersterem erliegt allerdings Patientin bald nachher einer mit der Operation jedenfalls in keinem Causalnexus stehenden Pneumonie, doch konnte sie inzwischen ihrem Berufe als Wäscherin nachgehen. Wir wollen

uns in keine Vermuthungen einlassen, wie wohl sonst der weitere Verlauf gewesen wäre. Die Patienten von Blodgett, Sims, Keen, Ransohoff und Harley erlagen bald nach der Operation. Allerdings operirten mit Ausnahme von Harley Alle erst zu einer Zeit, wo bereits ein „zu spät“ vorlag.

v. Winiwarter und Harley haben den bestimmten Zweck im Auge gehabt, sowohl den Wiedereintritt der Galle in den Darm zu ermöglichen, als auch die Gallenstauung zu heben. Doch ist das Vorgehen des Letzteren so kühn, so unsicher und wenig Erfolg versprechend, dass er trotz seiner nachherigen Anpreisung des Verfahrens wohl kaum Nachfolger finden wird. Dem entsprechend war ja auch der Erfolg. Und doch glaubt er die Enteritis und Peritonitis nicht der Operation zuschreiben zu müssen. — v. Winiwarter hat durch Anlegung einer künstlichen Gallenblasendarmfistel seinen Zweck nach 1½jährigen Bemühungen, 6maliger Operation und manchen bitteren Erfahrungen schliesslich erreicht, was schon manche Chirurgen geträumt. So sagt Harley (475): Es wäre ein Triumph für die Chirurgie, wenn es ihr gelänge, eine künstliche Fistel zwischen dem Duodenum und der Gallenblase herzustellen.

Die anderen Operateure verzichteten auf den Wiederabfluss der Galle in den Darm und erfüllten die Indicatio vitalis durch Beseitigung der Gallenstauung. Und schon damit ist gewiss sehr viel gewonnen; lehrt uns doch die Erfahrung, dass rasch nach Entstehen einer Gallenfistel das Hautjucken schwindet, meist auch der Icterus und sicher die Gefahr der cholämischen Intoxication. Wir setzen damit dieselben Verhältnisse, wie beim Versuchsthiere, wenn nicht der comprimirende Factor selber für das Leben bedrohlich ist. — Im Falle I. von Courvoisier hätte aber auch die Anlegung einer bleibenden Gallenfistel nicht zur Beseitigung des Icterus führen können, weil zugleich der Ductus cysticus verstopft war. Es kann aber die Compression des Ductus choledochus keine ganz vollständige gewesen sein, oder nicht anhaltend, weil keine weiteren Erscheinungen von Gallenstauung auftraten als der Icterus und dessen Begleitungserscheinungen: Gallenfarbstoffgehalt des Urins und Entfärbung der Stühle.

Selbst in den Fällen, wo wir weder durch anamnestische noch differentialdiagnostische Gründe uns ein annähernd klares Bild von

der Natur der Compression machen können, werden wir beim Fehlschlagen aller sonstigen therapeutischen Mittel nicht bis zur völligen Erschöpfung und Resistenzlosigkeit der Patienten warten oder gar bis zum Eintritte cholämischer Intoxication, sondern uns zur Explorativincision entschliessen, sobald Schwellung oder zunehmende Spannung in der Gallenblasengegend auftreten (Sims). Eine solche zu diagnostischen Zwecken vorgenommene Incision ist unter antiseptischen Cautelen nicht gefährlich, und ist sie ja auch schon lange bei den Ovariotomisten eingebürgert und gebilligt. Eine blosse Punction der Blase kann keinen dauernden Erfolg haben. — Finden wir nach der Incision Verhältnisse, welche zur Operation ermuthigen, so werden wir uns, gestützt auf die bisherigen Erfahrungen, nach dem gegebenen Falle einrichten. Vielleicht kommt dann auch der Vorschlag von Handfield Jones in Betracht, welcher in den Med. Times and Gaz. 1878 (247) folgenden Fall referirt: Two cases of impacted biliary calculi. „Ich machte einem meiner Chirurgen den Vorschlag, bei eintretender Gefahr das Abdomen zu öffnen und den Versuch zu machen, den Stein durch Manipulationen in's Duodenum zu bringen. Derselbe lehnte die Verantwortung ab, und Patientin starb. Bei der Section gelang der Versuch nicht. Immerhin würde ich bei einem anderen ähnlichen Falle die Operation befürworten." — Bei Verschluss des Ganges durch peritonitische Adhäsionen könnte eine Incision derselben eine complete Heilung erzielen. Aber selbst in Fällen von Krebs des Duodenums, des Pancreas oder des Omentums, wo wir mit Sicherheit den Untergang des Individuums voraussehen, können wir durch Anlegung einer Gallenblasenfistel die durch die Gallenstauung bedingten Leiden heben und so das Leben des Patienten verlängern oder wenigstens erträglicher machen. — Wenn wir die Literatur des Verschlusses der Gallenausführungsgänge aufmerksam durchgehen, so begegnen wir manchen Fällen, in denen nach dem heutigen Stande unseres Wissens ein operativer Eingriff lebensrettend gewesen wäre und sehr häufig wenigstens wesentlich erleichternd.

4. Wunden der Gallenblase.

Zu den für uns hier in Betracht kommenden Wunden der Gallenblase rechne ich nicht die Rupturen durch übermässige Ausdehnung oder durch Gallensteine, sondern nur die traumatischen.

Dieselben werden bis jetzt von fast allen Autoren als absolut tödtlich betrachtet, wenn sie mit Gallenerguss in die Bauchhöhle complicirt sind. So sagt z. B. Mayer (Die Wunden der Leber und der Gallenblase, München 1872; citirt nach Sch. J. B.): „Die Rupturen der Gallenblase verliefen alle tödtlich und zwar fast immer durch Peritonitis, ebenso die Stichschnittwunden." Schüppel, 154: „Der plötzliche und massenhafte Austritt von Galle in die Bauchhöhle ruft die Zufälle der sehr acuten, diffusen Peritonitis hervor mit rasch lethalem Ausgange. Doch ist diese Angabe nicht über allen Zweifel erhaben. Grosse Gallenergüsse, versuchsweise in die Bauchhöhle von Hunden geleitet, erzeugten keine Peritonitis. Wenn sich dies bestätigt, so werden hoffentlich diese Zustände in Zukunft der Behandlung auf chirurgischem Wege sich zugänglich erweisen." — Aehnlich Nussbaum (Deutsche Chirurgie, Lfg. 14 [86]); und in der That scheint die Furcht vor dem Einfliessen der Galle in die Bauchhöhle entschieden übertrieben. Schon im Handbuche von Rust, XIII. Bd., finde ich unter „Gallenfisteln" Versuche von Emmert. Thiere, denen man Galle in die Bauchhöhle eingespritzt hatte, erholten sich von den dadurch veranlassten Störungen zum Theil wieder. Dr. Boström (Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1879) kommt bei ähnlichen Versuchen zu folgenden Schlüssen: 1) grosse Mengen von Galle innerhalb der Bauchhöhle ergeben nicht nur keine Reizung des Peritoneums, sondern werden prompt resorbirt; 2) gelingt es eine Gallenfistel herzustellen, die längere Zeit ihren Inhalt in die Bauchhöhle ergiessen kann. Dr. Röhmann (Archiv von Pflüger, XXIX.) sagt: „Das Einfliessen von Galle in die Bauchhöhle ist ohne Reagenz." — Ausser diesen Experimenten sprechen aber eine Anzahl von Beobachtungen dafür, dass auch beim Menschen die in die Bauchhöhle ergossene Galle keine tödtliche Peritonitis zu erzeugen braucht. In Richter's Chirurg. Bibliothek, 1789, III. 549, findet sich folgender Fall:

Steward. Von einer tödtlichen Verwundung der Gallenblase. Der Verwundete starb am 7. Tage. Kein Fieber. Nie Stuhl. Die Wunde war auf der rechten Seite des Nabels und hatte den Boden der Gallenblase geöffnet, die Leber aber nicht im Geringsten verletzt. „Der gänzliche Mangel der Galle war also die einzige Ursache aller dieser Zufälle." — Paroisse (Opuscules de chir. 255; citirt im Encyklopäd. Wörterbuche, Berlin 1835) erzählt einen Fall, wo eine Kugel 2 Jahre lang in der Gallenblase sass. — Thiersch am

8. Chirurgen-Congress u. a. 3 Fälle von Gallenerguss, in denen Heilung eintrat. 1) Von Fryer. Ein Junge von 13 Jahren erkrankt durch Stoss in der Lebergegend. Peritonitis. 4malige Punction. Entleerung von 47 Pinten scheinbar reiner Galle. Heilung. Ist nach 10 Jahren noch ganz gesund. 2) Von Barlow. Bei einem Manne von 43 Jahren tritt nach Stoss in die Lebergegend eine colossale Auftreibung des Abdomens mit nachweisbarem Flüssigkeitsergusse auf. 5 Punctionen entleeren 7—9 Quart Galle Heilung. 3) Von Uhde. Ein Eisenbahnarbeiter geräth zwischen 2 Puffer, wonach die Erscheinungen von Peritonitis auftreten mit beträchtlichem Flüssigkeitsergusse. 2malige Punction. Entleerung massenhafter galliger Flüssigkeit. Heilung. — Uhde theilt aber später in Langenbeck's Archiv mit, dass Patient noch an Abscessen der Bauchhöhle gestorben sei. — In allen 3 Fällen sehen wir allerdings nachher peritonitische Erscheinungen, doch waren die vorausgegangenen Traumen geeignet, dieselben ohne Eintritt von Galle in die Bauchhöhle zu erklären. — Bei Aurégan sind einige wichtige Fälle recapitulirt. 1) Zwei von Sabatier. a) Degenstoss bis in die Gallenblase. Der Patient lebt noch 7 Jahre. Hartnäckige Stuhlverstopfung und Schlaflosigkeit. Bei der Section findet sich die Gallenblase leer und viel flüssige Galle in der Bauchhöhle. Därme sehr aufgetrieben. b) Gleiche Verwundung, doch treten bald Auftreibung des Abdomens, Behinderung der Athmung, kleiner rascher Puls und kühle Extremitäten auf, die durch 3 Aderlässe nicht gebessert werden. Erbrechen grünlicher Massen. Am 3. Tage ein fluctuirender Tumor im rechten Hypochondrium. Aspiration von galliger Flüssigkeit und Diagnose auf Verletzung der Gallenblase. Tod 3 Stunden nach der Aspiration. Bei der Section ist die Gallenblase leer und zeigt am Grunde eine $1^1/_2$ Linien lange Wunde. Jedenfalls hat die massenhafte Blutentziehung zum schlimmen Ausgange wesentlich beigetragen. 2) Von Civiale. Lanzenstich 2 Finger rechts vom Nabel. Heilung. 19 Jahre später Abscess mit Gallenfistelbildung. 3) Ein Fall aus den Edinburgh Med. Essays T. III. Die Art der Verletzung ist nicht angegeben. Der Kranke lebt 8 Tage ohne Fieber und Pulsbeschleunigung. Bei der Section keine peritonitischen Erscheinungen. Gallenblase leer und viel Galle in der Bauchhöhle.

Im Falle II. von Courvoisier trat 14 Stunden nach Vollendung der Operation starker Ausfluss galligen Secretes aus dem Drain ein, nachdem vorher lebhaft spannende Schmerzen in der Umgebung der Wunde und im Epigastrium bestanden hatten, so dass ein Abgleiten der Ligatur vom Duct. cyst. befürchtet wurde. Die Galle stammte aber von der durch Ablösung der Gallenblase entstandenen Leberwunde. — Landau (Zur Operation der Echinococcen der Bauchhöhle, besonders der Leber. Archiv f. klin. Chirurgie. XXVIII. 720; citirt nach Sch. J. B.). „Ein ziemlich constantes Vorkommniss im Verlaufe der Heilung ist die gallige Secretion, deren Auftreten in ganz unbestimmter Weise bald sofort, bald erst in 14 Tagen stattfindet und von keiner schlimmen Bedeutung ist."

Wenn nicht die Verletzung an sich durch Uebergreifen auf andere Organe die Prognose verschlechtert, so erzeugen auch beim

Menschen die Gallenergüsse in's Peritoneum nicht immer tödtliche Peritonitiden. In den Fällen, in denen Gallensteine oder andere Fremdkörper perforiren, oder die Gallenblase durch übermässige Ausdehnung zerreist, sind immer entzündliche Processe vorausgegangen und daher die Annahme einer infectiösen Peritonitis gerechtfertigt.

Die Diagnose der Verletzungen kann auf bedeutende Schwierigkeiten stossen. Weniger in den Fällen von directer Verletzung, wo zugleich eine Wunde der Bauchdecken existirt; hier wird die Verletzung der Gallenblase häufig gesehen oder gefühlt werden können. Ist dies nicht der Fall, und giebt nicht der Ausfluss der Galle aus der Wunde zweifellose Anhaltspunkte, so wird es bei Verdacht auf eine solche Verletzung die Erweiterung der Wunde thun. Bei indirecten Verletzungen (intacter Bauchwand) ist neben dem localen Schmerze, der auch hier, wie bei den Verletzungen der Leber, häufig zur Schulter ausstrahlt, das Auftreten eines Icterus ein wichtiges Zeichen. Derselbe erscheint meist schon am 2. Tage; aber auch wenn er fehlt, gelingt doch häufig dann schon der Nachweis von Gallenfarbstoff im Urine. — Prölls (Dissertation, Berlin 1881) bemerkt: Die Thierversuche von Boström zeigen, dass der Icterus durch Resorption der Galle von Seite des Bauchfelles entsteht, und dass also Icterus die Diagnose auf gleichzeitige Verletzung eines grösseren Gallenganges oder der Gallenblase ermöglicht. In dem Falle II. von Courvoisier war auch in 2 Tagen Gallenfarbstoffreaction des Urins vorhanden mit Temperaturerhöhung, also Resorption von Galle. In allen citirten Fällen trat rasch nach der Verletzung, wenn die Galle nicht durch die äussere Wunde abfliessen konnte, bedeutende Auftreibung des Abdomens auf. Eine Punction wird über die wahre Natur des Flüssigkeitsergusses bestimmten Aufschluss geben, und wurde sie oft ohne allen Nachtheil angewendet. Fieberhafte Erscheinungen treten bloss auf, wenn Peritonitis dazu kommt. Einige Autoren notiren am 2. und 3. Tage galliges Erbrechen.

Es sind nur französische Chirurgen, welche bis in die neueste Zeit sich mit den Wunden der Gallenblase und deren Therapie beschäftigt haben. Schon 1767 proponirte zu diesem Zwecke Herlin die Exstirpation der Gallenblase oder die Unterbindung des Ductus cysticus, und bewies deren Möglichkeit durch Experimente an Thieren.

Er machte folgende Versuche: 1) Nach der Incision des Abdomens unterbindet er den Hals der Gallenblase, incidirt nachher diese und lässt die Galle in den Bauch abfliessen; dann näht er die Bauchwunde, zwischen je 2 Nähten viel Raum lassend, um dem Abflusse des Secretes Ausgang zu verschaffen, und die Nähte nur so stark anziehend, dass die Eingeweide zurückgehalten wurden, und dass er nachher noch warme Injectionen machen konnte, um so den Reiz der Galle zu schwächen. Ausser wenig Brechen hat das Thier keinen Nachtheil hiervon gehabt und war in 14 Tagen vollkommen geheilt. Dasselbe wurde dann durch L'Anglas beobachtet, blieb vollkommen gesund und hatte famosen Appetit. Er präsentirte es Petit, welcher aber der Ansicht war, dass ein Irrthum vorliege und statt des Blasenhalses eine andere Partie unterbunden worden sei. Aber die Section zeigte, dass wirklich der Hals unterbunden war; die Blase, an der Wunde und den Nachbarorganen adhärent, war mit einer klaren, schleimigen Flüssigkeit gefüllt. Petit zweifelte noch an dem Experimente und nahm an, dass das Thier wegen dieses Blaseninhaltes zu Grunde gegangen wäre „trotz der leichten Resorbirbarkeit und Unschädlichkeit der Flüssigkeit." Deshalb entschliesst sich L'Anglas, das Experiment an 2 Hunden zu wiederholen, mit der Modification, die Gallenblase nach Unterbindung des Ductus cysticus zu exstirpiren. Beide Thiere sind geheilt. — Duchainois hat den Versuch an einem Hunde mit demselben Erfolge wiederholt. Die Exstirpation der Gallenblase wird nach Herlin lebensrettend sein für die Wunden der Gallenblase und viele Fälle von Cholelithiasis. Die Schwierigkeit liege weniger in der Operation als in der Diagnose der Fälle. Er citirt Fall II. von Sabatier und einen ähnlichen von Stalpart van der Wiel und schliesst: Ja selbst, wenn die Diagnose nicht ganz sicher sei und der Fall verzweifelt erscheine, soll man sich an den Wahlspruch halten: Melius est anceps, quam nullum experire remedium.

Campaignac (citirt nach Aurégan) wiederholt die Versuche im Jahre 1826 an zwei Hunden mit gleich günstigem Erfolge, d. h. er unterbindet nur den Ductus cysticus, exstirpirt aber die Blase nicht. Dann versucht er, „um einen Theil dieses Reservoirs erhalten zu können", die partielle Ligatur mit Resection des unterbundenen Theiles. Er schnürt einem Hunde einen Theil der Gallenblase mit einer Schnur ab, deren Enden kurz abgeschnitten werden,

und schneidet die nach aussen von der Ligatur gelegene Partie weg. Das Thier erholte sich vollkommen. Er proponirt diese Therapie ebenfalls für die Wunden der Gallenblase, indem es weniger der einmalige Austritt der Galle an sich sei, welcher einen Reiz in der Bauchhöhle ausübe, als deren beständiges Ausfliessen. Die vorher abgeflossene Galle soll nach Unterbindung des Ductus cysticus durch Warmwasserausspülungen entfernt und unschädlich gemacht werden. — Boström hat 1879 einem Hunde den Ductus choledochus unterbunden, um so die Gallenblase mit Galle zu füllen; incidirte dann diese, liess den Inhalt in die Bauchhöhle abfliessen und kam so zu den vorn citirten Schlusssätzen. Das Thier blieb noch 8 Tage ganz wohl und wurde zur Inspection der Bauchhöhle getödtet. — Ich finde auch Versuche citirt von Gluck über Exstirpation der Gallenblase; doch nicht zu welchem Zwecke. In der angegebenen Quelle: Deutsche Medicinische Wochenschrift, 1881, No. 44, ist aber die Arbeit nicht enthalten, auch nicht im Jahrgange 1881.

Die Natur hat auch selbst Experimente über den Wegfall der Gallenblase gemacht, indem sie dem Pferde, Reh, Elephanten, Rhinoceros, Dromedar, Kameel, Strauss und Papagei keine solche verlieh.

Auch beim Menschen finden wir angebornen Mangel der Gallenblase. Schon M. Baille erwähnt in „Morbid anatomy“, übersetzt von Sömmering (100) den angebornen Mangel der Gallenblase, woran er um so eher glaube, als sie ja doch beim Menschen keine nothwendige Function erfülle. — In Hufeland's Journal, 1830, Bd. 64, steht: Zufälliger Befund. Mangel einer Gallenblase bei einem ertrunkenen Manne. Völlig fehlend. Tenain in Paris hat bei einer Dame von 47 Jahren angebornen Mangel der Gallenblase gefunden. — Häufiger sind die Fälle erwähnt, wo die Gallenblase durch Steine vollständig obliterirt war. Für die Entbehrlichkeit der Gallenblase beim Menschen sprechen aber mit Entschiedenheit die Exstirpationen von Langenbuch und diejenige von Courvoisier (die Pat. befindet sich Mitte October sehr gut, nimmt an Kraft und Gewicht rasch zu und hat durchaus keine Verdauungsbeschwerden).

Es scheint also Schröder van der Kolk mit seiner vor Jahren ausgesprochenen Meinung das Richtige getroffen zu haben, wenn er sagt: Der Gallenblase kommt eigentlich nicht die physiologische

Bedeutung eines Reservoirs zu, sondern die reichliche Schleimabsonderung in derselben spielt die Hauptrolle, welcher Schleim bei der Vermengung mit dem sauren Chymus präcipitirt wird. Die weiteren Gallenkanäle, welche bei mangelnder Gallenblase auftreten. können aber so gut wie die Blase dieser Schleimerzeugung genügen.

Nach diesen Erfahrungen ist es wohl erlaubt, nicht wie bisher wegen stattgehabtem Gallenergusse und dessen gefürchteten Folgen unthätig zu bleiben, sondern die Exstirpation der Gallenblase für die Wunden derselben zu proponiren, um so eher, als ja nach Campaignac nicht der einmalige oder kurz dauernde Abfluss von Galle in die Bauchhöhle zu fürchten ist, als vielmehr deren beständiges Ausfliessen. Sollte sich dies nicht bestätigen, so sprechen noch andere Gründe dafür. Schon der Verlust der Galle für den Organismus und deren Resorption durch das Bauchfell. Ferner ist eine gründliche Reinigung und Desinfection, wie sie die moderne Chirurgie verlangt, selbst bei grosser Bauchwunde schwer durchzuführen, so dass leicht Entzündungen in ihr Platz greifen können und das Secret infectiös für die Bauchhöhle werden kann. Bei glatten Wunden kann man allerdings auch an blosse Vernähung mit nachheriger Versenkung denken. — Hiergegen spricht sich Tait in seiner „Notes on cholecystotomy“ entschieden aus. Er erwähnt dort eine von Spencer proponirte Modification der Cholecystotomie, d. i. nach Incision der Gallenblase dieselbe durch fortlaufende Naht zu schliessen und ohne Anheftung an die Bauchwand die Wunde des Abdomens zu vereinigen. So viel er wisse, sei dies nur einmal, aber mit schlechtem Erfolge ausgeführt worden. Eine grosse Quantität Galle wurde bei der Section in der Bauchhöhle gefunden. Die Gründe gegen dieses Verfahren seien stärker als der blosse Mangel an Erfolg in einem einzelnen Falle. „Die Gallenblase ist ja periodischer Füllung und Leerung unterworfen und ihre Contractionen hierbei viel ausgiebiger, als irgend ein Autor glaubt, so dass schwer zu glauben sei, wie eine solche Wunde geschlossen bleiben würde.“ — Aber bei fast allen Beobachtungen finden wir keine Wunden mit glatten Rändern, sondern die Gallenblase ist in ziemlicher Ausdehnung zerrissen, so dass an ein einfaches Vernähen kaum zu denken ist.

Wenn wir schliesslich in der Literatur uns nach den Tumoren der Gallenblase umsehen, die allenfalls noch Anlass zu einem chirurgischen Eingriffe bieten könnten, so sehen wir, dass nur einige spärliche Beobachtungen über gutartige Tumoren vorliegen, und diese waren so klein (Bohnengross), dass eine Diagnose intra vitam unmöglich gewesen wäre. Die primären Krebse aber rufen nach Schüppel keine charakteristischen Erscheinungen hervor, und ist die Differentialdiagnose mit Krebs des Pancreas, Pylorus und Duodenums kaum zu stellen. Sie greifen auch rasch auf die Gallengänge über, so dass dann schon jede Aussicht auf Erfolg genommen ist. So werden wohl die bösartigen Neubildungen der Gallenblase kaum je Grund zu einem operativen Eingriffe werden.

Die verschiedenen Arten der Operation und ihre Technik.

Unter den verschiedenen Arten, die ausgedehnte Gallenblase zu entleeren, wäre die einfachste die von Petit in Beobachtung 6 erwähnte, wo es gelang, einfach mit Druck durch die intakten Bauchdecken den Tumor zu verkleinern. Eine gleiche Beobachtung veröffentlicht Cruveilhier. Richter meint, es könne zuweilen durch gelindes Reiben, Streichen und Drücken ein Theil der Blasengalle in das Duodenum entleert werden. Bei einem neuen Chirurgen, dessen Name mir entfallen, fand ich den Vorschlag, in Narkose durch Kneten der Gallenblase deren Inhalt zu entleeren.

Die Punction der Gallenblase ist ebenfalls kein schwieriger Eingriff. Doch haben wir bereits gesehen, dass damit eine dauernde Heilung nur in den Fällen von Hydrops zu erwarten ist, wo keine Steine vorhanden sind. Beim Empyem ist sie entschieden gefährlich, bei Verschluss des Ductus choledochus nur von ganz kurz dauernder Erleichterung und deshalb nicht zu empfehlen. Als Hülfsoperation, nach Eröffnung der Bauchhöhle, zur theilweisen Entleerung des Inhaltes und dadurch bedingten leichteren Beweglichkeit ist sie nicht zu entbehren und auch gefahrlos. Ebenso wird sie sich, mit ganz feinen Canülen ausgeführt, als Probepunction zu diagnostischen Zwecken Anerkennung verschaffen. Hingegen wird der Vorschlag Harley's hoffentlich keine Berücksichtigung finden, welcher nach der Entdeckung von Gallensteinen mit dem Probetrocart, dann

gleich mit demselben auch deren Fortschaffen nach dem Darme hin vornehmen will.

Die Incision wurde, trotz der vielen, zum Theil sehr schönen operativen Vorschläge der älteren Chirurgen bis in die Neuzeit fast nur dann vorgenommen, wenn bereits Infiltration der Bauchdecken mit bedeutender Fluctuation vorhanden und baldiger Durchbruch nach Aussen zu erwarten war, also einfache Eröffnungen von Abscessen der Bauchwand nach Perforation der Gallenblase. Deren Natur wurde häufig erst erkannt, nachdem aus der resultirenden Gallenfistel galliges Secret oder Steine abgingen. Von den hierüber publicirten Fällen sind nur 2 mit rasch tödtlichem Ausgange; ein 3. (Robinson) geht in 4 Wochen an Abmagerung zu Grunde, und die anderen erholen sich, doch meist nur soweit, dass sie noch für eine Anzahl von Jahren mit bestehender Gallenfistel ein leidliches Dasein führen. — Es ist sicher nicht rationell zu warten, bis eine weitgehende, eitrige Infiltration der Umgebung vorhanden ist und der Patient durch Fieber und Kräfteverfall sehr heruntergekommen. Ist es aber bereits soweit gekommen, so werden wir wenigstens möglichst ausgiebig eröffnen, gründlich desinficiren, drainiren und sorgfältig antiseptisch verbinden. So ist eine Heilung möglich bei Abscessen der Gallenblase, wenn keine Concremente vorhanden sind. Aber in fast allen Fällen sind ja diese die Ursache der Eiterung gewesen und bilden dann auch den Grund für bleibende Gallenfisteln.

Schon die ältesten Beobachter cutaner Gallenfisteln sind zur Ueberzeugung gekommen, dass diese nicht heilen, so lange Concremente in der Blase sind, und darum ist auch die Literatur über Extraction von Gallensteinen aus bestehenden Fisteln so reichhaltig, dass sie ohne allzu grosse Inanspruchnahme von Raum nicht speciell berücksichtigt werden konnte. Von den Autoren, welche ich vorne als Beobachter von cutanen Gallenfisteln nannte, haben folgende speciell über die Extraction von Steinen berichtet: Anger, Beck, Bonnet, Briant, Baillie, Calhoun, Cookson, Fauconneau-Dufresne, Fleckles, Grandclaude, Harley, Hinton, Klemm, Levacher, Lespine, Pepper, Petit 4 Mal, Sax, Salzmann, Seeger, Rosenbach, Wannebroucque. — Die nöthigen Erweiterungen wurden vorgenommen mit Darmsaiten, Pressschwamm, Laminaria, Fingern, Wachskerzen, Pincetten, Korn-

zangen, Dilatatoren und Aetzkali (Chaissaignac). Fast Alle warnen vor der blutigen Erweiterung mit dem Messer und spalten nur Fistelgänge nach der Bauchmuskulatur. Ausgiebige Erweiterungen mit dem Messer machten Sarrau und Peyronie, wobei der letztere eine bedeutende Blutung verzeichnet. Die Anderen erweiterten nur, wenn Steine in Fistelgängen eingekeilt waren, auf welche sie direct einschneiden konnten. Auch die heutige Chirurgie wird wohl die Erweiterung mit stumpfer Gewalt vorziehen, um dann mit dem Finger die Concremente zu entfernen, oder mit einer auf ihm eingeführten Kornzange etc. und dabei die Anwendung jeder Gewalt strenge vermeiden, da ja sonst eine Eröffnung der Bauchhöhle leicht denkbar ist. Rosenbach kam mit der Zange in die Bauchhöhle, doch war der Verlauf trotzdem bei strenger Antisepsis reactionslos. — Wenn alle Concremente entfernt sind, wird die Fistel meist spontan heilen oder durch Anwendung von Aetzmitteln. Hie und da persistirt sie, trotzdem die Blase leer ist und die Passage nach dem Duodenum frei. In einem solchen Falle versuchte Luton die Schliessung durch Jodinjection, und Herz sah sich wegen zunehmender Abmagerung des Patienten zum Schlusse der Fistel gezwungen und erreichte den Zweck durch Anfrischung und Naht. Hier empfiehlt sich das allgemein übliche Vorgehen, wie z. B. bei den Vesico-Vaginalfisteln.

Für die Eröffnung der unversehrten Gallenblase ist heute allgemein der Name acceptirt, den Sims vorschlug:

Cholecystotomie.

Die älteren Chirurgen beschränkten sich auf die Vorschläge zur Eröffnung der Gallenblase bei vorhandenen Adhäsionen. Petit und Richter empfehlen das Einstechen mit einem Trocart; der erstere, um von einer Rinne desselben aus die Eröffnung vorzunehmen. Doch ist hierbei die Gefahr, an nicht adhärenter Stelle das Abdomen zu eröffnen, grösser als beim Vorschlage von Chopart und Desault, welche schichtweise mit dem Messer vordringen wollen. Vor der Eröffnung des Peritoneums kann dann der eingeführte Finger sich noch von der Anwesenheit von Adhäsionen überzeugen. — Petit incidirte in Beobachtung 3 bis auf den Tumor, allerdings ohne das zu beabsichtigen. Bei Brown waren Adhäsionen vorhanden, doch drang er neben denselben ein. Bobbs

findet nach Eröffnung des Peritoneums Verwachsungen, doch sieht er sich veranlasst, dieselben zu trennen, um sich über die Natur der Geschwulst zu orientiren. — Meist müssen die Adhäsionen erst künstlich erzeugt werden. Durch die unversehrten Bauchdecken hindurch will das Bloch durch reizende Substanzen erreichen. Fauconneau-Dufresne legte in 2 Fällen einfach kaustisches Kali auf und ätzte damit complet durch. Ebenso Leclerc und Luton; alle 4 mit Erfolg. Im 1. von Chaudron verzeichneten Falle wird ein Trocart eingestochen, dessen Canüle liegen bleibt und so eine künstliche Gallenfistel erzeugt. — Weiter gehen Richter und Sebastian. Beide wollen incidiren bis auf's Peritoneum und dann auf verschiedene Arten künstliche Adhäsionen erzeugen. Richter 1) durch Auflegen von Aetzpaste (wie es im Falle 2 von Chaudron geschieht), 2) durch Einstechen eines Trocarts und Liegenlassen der Canüle. Sebastian sehr einfach durch Ausfüllen mit Verbandstoff, also die Methode von Béguin. Die meisten Operateure dringen aber bis auf den Tumor ein. Vor seiner Incision führen Kocher, Blodgett und Rosenbach eine künstliche Verwachsung mit der Bauchwand herbei; Kocher nach dem Vorgehen Volkmann's, indem er ihn einfach mit antiseptischem Verbandstoff bedeckt und mit ebensolchem die Wundränder auseinander hält; Blodgett und Rosenbach durch Annähen an die Bauchwand, so dass ein kleiner Theil des Tumors frei bleibt (wobei Rosenbach die Nähte bloss bis in die Muscularis gehen lässt). Der Patient von Blodgett starb vor dem 2. Theile der Operation. Kocher incidirt dann am 8., Rosenbach am 10. Tage. — Die Anderen vollzogen die Operation in einer Sitzung. Ransohoff befestigt den Sack erst mit 3 Silbersuturen am oberen Wundwinkel, ohne vorher den unteren zu schliessen; fixirt nach der Incision den unteren Theil der Gallenblase mit 4 Silbersuturen an die Ränder der Bauchwunde und schliesst diese. Sims, Tait, Keen und Courvoisier incidiren, da sie den Tumor in die Bauchwunde hineinziehen konnten, sofort, indem sie ihn auf verschiedene Weise fixiren (mit Zangen oder durchgezogenen Fadenschlingen) und durch unterlegte Verbandstoffe allfällig nach der Bauchhöhle fliessenden Inhalt aufsaugen. Die ersten drei nähen den Sack dann in die Bauchwunde ein; Sims excidirt vorher ein Stück der Cystenwand (was er aber selber wegen der dabei aufgetretenen Blutung

für die Zukunft verwirft). Keen näht erst die Cystenwunde für sich und fixirt dann die Blase mit einer Hasenschartennadel in der Bauchwunde. Courvoisier schliesst die Gallenblasenwunde mit Czerny'schen Doppelnähten und versenkt die Gallenblase, hernach Etappennaht der Bauchwunde. — Alle, welche die Eröffnung der Gallenblase in einer Sitzung vornahmen, entleerten vorher einen Theil ihres Inhaltes mit dem Trocart, um sie so besser in die Bauchwunde drängen zu können und den Inhalt sicherer abfliessen zu lassen. — Die Incision der Bauchdecken machten Brown und Tait in der Mittellinie, wobei der erstere nicht bloss die Torsion mehrerer Gefässe, sondern auch die Unterbindung der tiefen Epigastrica merkwürdiger Weise nöthig hat; die Anderen alle parallel der Linea alba, meist am äusseren Rande des Rectus, über der prominirendsten Stelle. Auch Sims, Keen und Ransohoff erwähnen dabei ziemlicher Blutung, doch war bei ihren Patienten eine hämorrhagische Diathese vorhanden. Courvoisier macht zwar auch 12 Ligaturen, doch wegen ganz minimer Blutung, weil er sehr streng antiseptisch vorging. — Ueber die Incision der Gallenblase geben nicht Alle bestimmte Auskunft. Sims braucht die Scheere, Tait ein Messer, indem er den Schnitt von der Punctionsöffnung ausgehen lässt. Nur Kocher erwähnt dabei einer mässigen Blutung. Courvoisier hat mit dem Messer, schichtenweise präparirend und einige kleine Gefässe ligirend, incidirt. — Die Entfernung der Steine war öfters recht schwierig. Bobbs war genöthigt, eine Anzahl in Divertikeln zurückzulassen; ebenso den einen, von dem er meint, dass er im Gallengange eingekeilt war; er entfernt die andern mit dem Finger; Sims mit einer Kornzange und kleinen Schwämmen. Kocher füllt die Blase mit Borwasser, lässt dann die Patientin die Lage wechseln und hilft der Entleerung mit Druck von Aussen nach. Tait braucht zur Extraction des einen eingekeilten Concrementes eine halbe Stunde und muss es vorher zertrümmern, und Ransohoff kann ein in den Gallengang eingekeiltes nur durch gleichzeitigen Druck von Aussen und der Bauchhöhle her lockern. Bobbs und Rosenbach erwähnen nichts von der Verbandart. Die Anderen operirten und verbanden aseptisch; wenigstens Tait noch im 1. Falle, hernach spricht er sich darüber sehr wegwerfend aus. Ransohoff und Courvoisier führen dabei ausdrücklich auch die Drainage und die Toilette der Eingeweide an.

Für jedes einzelne Operationsverfahren sind der Fälle zu wenig, als dass wir uns daraus bestimmte, endgültige Regeln construiren können. Es waren namentlich auch die Indicationen für den Zeitpunkt der Operation in einzelnen Fällen entschieden falsch, so dass der schlimme Ausgang nicht der Art der Operation zugeschrieben werden darf; so bei Blodgett, Keen, Sims und Ransohoff; bei den letzten beiden war ja bereits Ascites vorhanden. — Tait führt in seiner „Note on cholecystomy" 13 Fälle an, die er alle nach dem Vorschlag von Sims operirt hat, ohne nähere Angaben; alle mit Erfolg, wenn auch eine Frau bald nachher an Suffocativcatarrh starb, und ein Patient an Krebs, welcher die Ursache des Verschlusses war, und welchen Knoten er als einen Stein angesehen hatte. Die Operation hätte sich also in der Weise, wie ich sie im historischen Theile unter Sims beschrieben, am meisten bewährt. Incision mit dem Messer bis auf den Tumor; theilweise Entleerung durch Punction. Incision der Gallenblase nach Hereinziehen in die Bauchwunde, unter Fixation derselben; Einnähen in die Bauchwunde. Schluss beider Wunden zusammen. — Kaum zu entbehren ist nach der Incision die genaue Betastung des Tumors; absolut nothwendig aber, wenn die Diagnose nicht sicher ist, zur Eruirung der Art des Verschlusses, und namentlich, ob Concremente vorhanden, und wo eventuell incarcerirt. — Liegt der Verschluss im Ductus choledochus, so ist die Versenkung der Gallenblase, ohne Anheftung an die Bauchwand, nicht zu empfehlen. Dann dilatirt die Galle mit grosser Gewalt die Blase, und ist ein Nachgeben der Nähte zu befürchten. Die Fixation an der Bauchwand geschieht am besten durch Einnähen der Blasenschnittränder in den oberen Theil der Incisionswunde der Bauchdecken; hernach gemeinsame Naht beider. Von grosser Wichtigkeit ist jedenfalls die Entfernung der Concremente; am schonendsten hierzu das Einführen eines Catheters bis in den Blasengrund und nachheriges Ausspülen. Gelingt so die Entfernung nicht, so werden wir den Finger oder die Kornzange benutzen, doch ohne Anwendung allzu grosser Gewalt, und lieber die Loslösung einzelner Steine der Natur überlassen. Auch darüber herrscht im Allgemeinen Uebereinstimmung, dass die Durchtrennung der Bauchdecken mit einem parallel zur Linea alba geführten Schnitte geschehen soll. Landau sagt in der Beschreibung der Echinococcen-Operation: Es scheint geboten, auf

jede noch so vortreffliche zweizeitige Methode zu verzichten, wenn wir mit einer Operation in einer Sitzung Dasselbe leisten. Wir schliessen uns diesem Satze auch für die Cholecystotomie um so eher an, als hier zur Indicationsstellung fast nothwendig eine Exploration mit dem Finger nach Eröffnung der Bauchhöhle nothwendig ist. — Die einfache Eröffnung mit Aetzpaste hat zwar in 4 Fällen guten Erfolg gehabt, doch ist das Vorgehen immerhin ein Herumtappen im Finstern, zu dem sich der vorsichtige Chirurg nur schwer entschliessen wird. Wir erwähnten schon früher, dass die Cholecystotomie bei Verschluss des Ductus cysticus und beim Empyem völlig ausreichend ist. Tait fand in 5 von seinen 13 Fällen die Blase in Eiterung und stark verdickt, „aber die Herausbeförderung der Steine und die Drainage der Wunde für einige Wochen heilten diesen Zustand vollkommen". Auch für die Fälle von Choledochusverschluss kann sie genügen, in denen wir das den Verschluss bedingende Hinderniss zu beseitigen vermögen, oder ein baldiges Verschwinden desselben hoffen können, so z. B. bei Verschluss durch Gallensteine. Tait hat 3 Mal deswegen die Cholecystotomie ausgeführt, 2 Mal gelang ihm die Entfernung der Steine (wie ?), im 3. liegt er ruhig dort. Schon Richter empfiehlt ja, in einem solchen Falle mit der Sonde in den Ductus choledochus vorzudringen, und die Entfernung des Concrementes nach dem Duodenum zu versuchen; ebenso Handfield Jones. Es lehrt uns die Erfahrung, dass die Gallensteine oft nach längerer Einkeilung im Ductus choledochus doch noch in's Duodenum gelangen, durch den Gang selber, oder durch Ulceration direct; so bei Chaudron nach 6 Wochen; in einem Falle von Frerichs erst nach 7 Monaten. Bei Compression durch Tumoren wird die Cholecystotomie, eher als die blosse Punction, die durch die Gallenstauung bedingten schweren Symptome lindern. Immerhin muss man dabei nicht vergessen, dass bei künstlicher Gallenblasenfistel die Blase sich verkleinert, und nachher die Anlegung einer Gallenblasen-Darmfistel dadurch erschwert wird.

Cholecystectomie.

Den Namen hat Langenbuch 1882 erfunden. Er hat drei Fälle publicirt, in denen er die Gallenblase exstirpirte; einen vierten citirt er in der erwähnten Real-Encyclopädie. Tait erzählt in

seiner Note sogar von 6 Fällen, die Langenbuch so operirt habe, von denen ihm 3 gestorben seien; deswegen schon sei das Verfahren zu verwerfen. Die Beschreibung der Operation, wie sie in seinem ersten Falle oben angegeben ist, wird von ihm theoretisch den publicirten Fällen vorangestellt. Hernach macht er selber den Vorschlag, in Zukunft erst die Ablösung der Blase vorzunehmen, und dann nachher den Ductus cysticus zu unterbinden. Sollte aber, was er bis jetzt beim Lebenden nicht gesehen hat, eine chronisch-entzündliche Adhärenz der Gallenblase an der Leber die Ablösung unmöglich machen, dann begnüge man sich mit der Abtragung der nicht mit der Leber in Verbindung stehenden Partie, und versuche vorher eine Unterbindung des Ductus cysticus auszuführen, in derselben Weise, wie er es früher vor der Ablösung der Blase that. Wenn die Gallenblase stramm gefüllt ist, so soll sie zuvor durch Aspiration mit einer Hohlnadel entleert und eine allfällig bei der Ablösung von der Leber auftretende Blutung durch eine wenige Minuten dauernde Schwammcompression gestillt werden. Courvoisier entleert die Gallenblase nach dem Bauchschnitte durch Einstechen eines feinen Scalpells zu $^2/_3$ ihres Inhaltes, schliesst die kleine Wunde mit der Naht und geht nun sofort an die Ablösung der Gallenblase von der Leber, die er wegen ziemlich fester Verwachsung mit dem Messer vornehmen muss, wobei 15 Catgutligaturen nothwendig sind. Gegen den Blasenhals hin ist die Abtrennung mit dem Scalpellstiel und den Fingern möglich. Er findet einen im Ductus cysticus eingekeilten Gallenstein, unterbindet hinter ihm und schneidet durch. — Langenbuch im 4. Falle mit unglücklichem Ausgange vor dem Steine; derselbe perforirt nach einigen Tagen und bringt einen Gallenerguss „in einen abgesackten Raum zwischen Leber und Ductoren“ zu Stande, mit lethalem Ausgang. Courvoisier kam es bei der Arbeit in der Tiefe sehr zu Statten, dass er eine theilweise Abtrennung der Rectusinsertion am Rippenbogen vorgenommen hatte. Im 1. Falle von Langenbuch und in dem von Courvoisier kamen zwar unbedeutende venöse Blutungen aus dem Lebergewebe vor, doch ohne schädlichen Einfluss. Ebenso war bei Courvoisier eine von der Wundfläche ausgehende gallige Secretion ohne übele Nachwirkung. Langenbuch stellt unter den Indicationen zur Operation folgende pathologische Zustände auf: 1) Hydrops, 2) Cholelithiasis, 3) Empyem. Bei

letzterem würde er sich bei starker Verwachsung mit partieller Resection begnügen, und die entzündlichen Secrete durch Abschaben mit dem Thermokauter unschädlich machen. Er hat von verschiedenen Seiten schwere Anfechtungen erlitten, doch nicht immer mit voller Kenntniss der einschlägigen Literatur; aber unbegreiflich erscheint mir der Angriff von Lawson Tait in seiner neuesten „Note“: „hätte ich bei Verschluss des Ductus choledochus operirt wie Langenbuch, so wären mir 3 Patienten gestorben“; er weiss also nicht, dass auch Langenbuch selber den Verschluss des gemeinsamen Ausführungsganges als eine Contraindication der Operation aufgestellt hat. Ich meine, dass, wie die Cholecystotomie als eine Nachahmung eines natürlichen Vorganges bezeichnet wird, da sich ja häufig der Durchbruch nach aussen von selbst vollziehe, es ebenso die Cholecystectomie für diejenigen Fälle ist, in denen nach dem entzündlichen Processe der Blasenwandung keine Eiterung auftritt, sondern Schrumpfung und Contraction um die Steine. Diesen Process fasse ich auf als eine Unschädlichmachung der Fremdkörper, mit Verlust der Gallenblase als Reservoir. Es ist aber dies wegen der möglichen Complicationen entschieden gefährlicher als die Operation, die in dieser Beziehung mit der Cholecystotomie zum Mindesten auf dieselbe Stufe zu stellen ist. Die Cholecystectomie schliesst die Bildung einer Gallenfistel aus, die in vielen Fällen von Cholecystotomie zur Qual der Patienten unterhalten werden muss. Die Steine haben sich ja in einer Anzahl von Beobachtungen (Petit, Bobbs, Sims und Langenbuch) in Divertikeln fest eingekeilt gefunden; oft mit ganz kleiner Oeffnung nach der Blase hin. An eine Entfernung war nicht zu denken, ohne Gefahr einer Ruptur; nur auf eine allmälige Lostrennung konnte man hier hoffen, und so lange muss doch die Fistel offen bleiben. Langenbuch konnte im 3. Falle nachweisen, dass die von der Blasenwand eingeschlossenen Concremente seit Jahren gewachsen seien. War hier nicht ein Durchbruch nach der Bauchhöhle ebenso wahrscheinlich? Bobbs erwähnt zwar als Resultat seiner Operation vollkommene Heilung; vorübergehend wohl, aber dass die Fistel dauernd geschlossen blieb, während noch Concremente in Divertikeln und im Ductus cysticus waren, kann ich nicht begreifen. Sims findet bei der Section, trotz gründlicher Ausräumung während der Operation noch viele Steine in Ausbuchtungen.

Die Cholecystectomie entfernt auch den steinbildenden Herd selber. Wenn es bei der Cholecystotomie gelingt, alle Steine bei der Operation zu entfernen, so ist das momentan allerdings ein hübsches Resultat; aber in solchen Fällen schliesst sich die Fistel rasch vollkommen; die Gallenblase hat nur wenig Zeit, sich durch Schrumpfung zu verkleinern. Wir haben also die alten Verhältnisse wieder, dieselbe Gallenblase, dieselbe Schleimhaut, dieselbe Galle, dasselbe Individuum. Die Neubildung von Steinen ist zum Mindesten wahrscheinlich. Wohl liegen noch keine derartige Publicationen vor; aber die Gallensteine brauchen lange Zeit zu ihrer Entwickelung, wenigstens bis sie deutliche Symptome erzeugen. Das spricht gewiss nicht gegen unsere Annahme. Eine Contraindication dieser Operation ist sicher der Verschlucs des Ductus choledochus. Würde ja dadurch eo ipso die Anlegung einer Gallenblasen-Darmfistel unmöglich gemacht. Auch den Verschluss des Ductus cysticus durch ein nicht zu entfernendes Concrement möchte ich für die Zukunft nach der Erfahrung von Langenbuch als gefährlich betrachten. Es bleibt immer die Gefahr einer nachträglichen Perforation. Für diejenigen Fälle von Cholecystotomie, in denen nach Eröffnung der Blase alle Concremente entfernt werden können, liesse sich ja auch der Vorschlag von Campaignac verwenden, d. i. durch Unterbindung des Ductus cysticus den Zufluss der Galle zu verhindern, und so die Blase zum Schrumpfen zu bringen. — Zur Heilung des Empyems ist die Operation weniger günstig. Es bleiben immerhin Herde im abgeschlossenen Abdomen, von welchen eine Infection ausgehen kann. Bei der Incision und Drainage aber ist tägliche Desinfection möglich. Beim Empyem haben sich die Wandungen der Blase und des Ductus cysticus immer weich und matsch gefunden, so dass ein Abgleiten der Ligatur eher zu befürchten ist. — Die Gründe, welche Langenbuch noch speciell gegen die Incision mit nachheriger Annähung an die Bauchwand vorbringt, sind nicht mehr stichhaltig; er meint, dass wegen Athembewegungen und wegen Hustenstössen eine solche Fixation nicht ausgeführt werden dürfe.

Gallenblasen-Darmfistel.

Tait bemerkt im Anschlusse an den Fall, wo er gezwungen ist, einen Stein im Ductus choledochus zurück zu lassen, und eine

bleibende Fistel restirt: „Ich beabsichtige wieder zu öffnen und den Stein in situ mit einer Zange zu zerdrücken, welche ausserhalb des Ganges angesetzt wird.“ Wer einen besseren Rath weiss, dem sei er für den Wink zu Dank verpflichtet. v. Winiwarter hätte diesen Dank schon vor 2 Jahren reichlich verdient. Er ist der Einzige, welcher die Operation am Menschen gemacht hat, so viel bekannt ist. Die Chirurgie wird ihm auch für eine Anzahl von Erfahrungen, die aus diesem einen Falle schon mit ziemlicher Sicherheit gewonnen scheinen, dankbar sein. Das Verfahren, das er hierbei anwendete, fasst er in folgenden Schlusssätzen zusammen: 1) Vollgefüllte Cyste und Colon ascendens durch Bauchschnitt freigelegt, an einander und beide in die Bauchwunde eingenäht. Troicart von aussen durch die Cyste durch- und in den Darm eingestossen. 2) Resultatlose Wiederholung desselben Verfahrens. 3) Cyste geöffnet. Troicart durch die Oeffnung geschoben und von der Höhle aus in den Darm eingestossen. 4) Cyste grösstentheils entleert, durch eine Fistel nach aussen communicirend. Freilegung ihrer inneren Wand und des Dünndarmes mittelst Bauchschnittes. Fixirung einer Dünndarmschlinge an die Cystenwand. Darauf Etablirung einer Communicationsöffnung durch Incision. Drainrohr. Schluss der Bauchwunde. Aeussere Gallenfistel bleibt offen. Die späteren Operationen hatten nur den Verschluss der äusseren Gallenfistel und der Darmfistel im Auge.

Kein Eingriff hat unmittelbaren Erfolg gehabt, d. h. es gelang mit keinem direct und augenblicklich, die Galle in den Darm abzuleiten. Der erste Fehler war, wie die Erfahrung zeigte, einen Trocart zur Fistelbildung zu verwenden; der zweite, dass er die Fistel von der Blase aus in den Darm etabliren wollte. — Er schlägt für die Zukunft folgendes Vorgehen vor: Punction der cystös erweiterten Gallenblase mit Probetroicart. Operation einige Tage später, wenn die Cyste mässig gefüllt ist. Längs- event. ⊢-Schnitt. Freilegung der Gallenblase und der Därme. Genaue Palpation der Gallenblase und des Ductus choledochus. Sind weder Steine, noch Tumoren fühlbar, so wird eine dem Zwölffingerdarme möglichst nahe gelegene Partie (dieser selber ist zu unbeweglich) mit der Gallenblase vernäht, ca. 2—2½ Ctm. in der Circumferenz, mit oberflächlichen Suturen (nicht bis auf dis Mucosa gehend). Einnähen der zusammengehefteten Theile in die Bauch-

wunde, die Fäden unverkürzt nach Aussen gehen lassend. Bedeckung der freiliegenden Theile mit Jodoformgaze. In 5—6 Tagen Anlegen einer künstlichen Fistel zwischen Darm und Gallenblase, indem zuerst jener gespalten wird und von ihm aus die Scheidewand beider mit einem Bistouri, die Schnittränder lippenförmig vernähend. Der Darm wird während der Operation durch einen Tampon auseinandergehalten, nachher derselbe weggenommen und die Darmwunde geschlossen, indem die schon früher angelegten Darmnähte geknüpft werden. — Harley (475) macht einen zwar einfacheren, aber wohl nicht brauchbareren Vorschlag: Man dürfe ja bloss die Berührungsflächen von Blase und Darm mit Aetzpaste bestreichen und dann rasch anheften. Die Adhäsion käme wohl bald zu Stande, und die Gallenblasenfistel wäre fertig. „Der Umstand, dass ich bei allen derartigen Operationen an Versuchsthieren ausgezeichnete Resultate erzielt habe, zwingt mich zur Annahme, dass die Furcht vor der Operation beim Menschen daher kommt, dass man zu lange zögert und der Kranke keine Resistenzfähigkeit mehr besitzt."

v. Winiwarter will die Operation ausführen bei bleibendem Verschluss des Ductus choledochus, wozu er die Verstopfung durch Gallensteine nicht rechnet, auch wenn bereits eine äussere Gallenfistel besteht. Sind Cholelithen im Ductus choledochus incarcerirt, so würde er zunächt eine äussere Gallenfistel anlegen. Die Gallenretention in Folge von Tumoren der Leber, des Darmes und des Pancreas kommen kaum in Betracht; hierfür würde wiederholte Punction genügen. Das Anlegen einer Gallenfistel genügt aber nicht bei dauerndem Verschluss des gemeinsamen Gallenganges; die Patienten gehen dabei zu Grunde. — Die Hauptgefahr bei seinem Verfahren liege bei der Etablirung einer Gallenblasendarmfistel in dem Austritt von Darm- und Cysteninhalt in die Peritonealhöhle. Auch könne wohl der Fall eintreten, dass eine Etablirung der Fistel nur in unteren Partieen des Dünndarmes möglich sei, wie in seinem Falle, wo aber trotzdem die Galle noch einen wesentlichen Einfluss auf die Verdauung ausübe. Und selbst, wenn auch bloss die Verbindung mit dem Colon möglich wäre, so würde er die Operation doch ausführen, um das qualvolle Leiden der äusseren Gallenfistel zu beseitigen. — Wenn es nach der Angabe von Harley wirklich so leicht ist, bei Thieren künstliche Gallen-

blasendarmfisteln zu erzeugen, so wäre es für den Physiologen eine höchst dankbare Aufgabe, den Einfluss der Galle auf die Verdauung in den verschiedenen Darmabschnitten zu studiren, namentlich auch auf die Peristaltik. Existirt neben dem Verschlusse des Ductus choledochus zugleich ein solcher des Ductus cysticus, so könnte man vielleicht, da dann immer der erstere stark erweitert ist, an ein directes Einnähen desselben an seinem abgeschnittenen Ende in den Darm denken, wenn das duodenale Ende sicher geschlossen werden kann. Nussbaum näht ja auch bei einer äusseren Harnleiterfistel den Ureter in den Darm ein.

Hiermit dürfte die Chirurgie der Gallenwege aber so ziemlich erschöpft sein. — Wenn die Erfahrungen so rasch anwachsen, wie in den letzten 5 Jahren, so werden sich auch für sie bald allgemein acceptirte Regeln und Verfahren entwickeln aus der Masse der sich heute noch gegenüberstehenden Ansichten.

Literatur.

1. Guilelm. Fabricius Hildanus, Chir. Cent. IV. Observat. 44. Basil. 1619. — **2.** J. L. Petit, Remarques sur les tumeurs formées par la bile retenue dans la vésicule du fiel et qu' on a souvent prises pour des abcès du foie. Mém. de l'Acad. roy. de chir. T. I. p. 168. 1743. — **3.** Mart. Schurigius, Lithologia. Dresdae et Lipsiae 1744. — **4.** Samuel Sharp, Critical enquiry into the present state of surgery. London 1750. (Nach Blackman.) — **5.** Salvator Morand, Observat. sur des tumeurs à la vésicule du fiel. Mém. de l'Acad. roy. de chir. T. III. 1757. — **6.** Haller, Elementa physiologiae. Bernae 1764. T. VI. p. 596. — **7.** Herlin, Expériences sur l'ouverture de la vésicule du fiel, et sur son extirpation dans le chien et le chat. Journ. de Roux. T. XXVII. Juli 1767. (Daselbst sind auch L'Anglas und Duchainois erwähnt.) — **8.** Bromfield, Chirurgical observations and cases. London 1773. (Nach Blackman.) — **9.** Bloch, Medicinische Bemerkungen. Berlin 1774. — **10.** Morgagni, De sedibus et causis morborum. T. III. XXXVII. Art. 52. 1779. — **11.** Chopart und Desault, Anleitung zur Kenntniss aller chirurgischen Krankheiten und der dabei erforderlichen Operationen. Leipzig 1783. (468—470). Uebersetzer nicht genannt. — **12.** Sömmering, De concrementis biliar. corporis humani. Francof. a. O. 1795. — **13.** Fr. Aug. Walter, Anatomisches Museum. Berlin 1796. — **14.** Aug. Gottl. Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Göttingen 1798. Bd. V. S. 87—100. — **15.** Delpech, Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales. Paris 1816. II. p. 189. — **16.** Good, Study of medicine. 1825. II. éd. Vol. I. p. 420. Nach Brit. Med. Journ. 1878. II. p. 44. — **17.** Sebastian, De hydrope vesicae felleae.

Dissert. Heidelberg 1828. — **18.** Campaignac, Journ. hebd. T. II. 1829 (nach Aurégan). — **19.** Fauconneau-Dufresne, La bile et ses maladies. Mém. de l'Acad. roy. de méd. 1847. XII. p. 36. — **20.** Henoch, Klinik der Unterleibskrankheiten. Berlin 1855. — **21.** Thudichum, On the pathology and treatement of gall-stones. Medic. Gesellschaft von London. 1859 und 2. A treatise on gall-stones. London 1863. — **22.** Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten. Braunschweig 1861. — **23.** E. E. Hoffmann, Verschluss der Gallenwege durch Verdickung der Wandungen. Virchow's Archiv. Bd. 39. S. 206 u. 213. — **24.** Luton, Dictionnaire des sciences méd. T. IX. Paris 1868. — **25.** Brodmann, Ueber Gallensteine und ihre Folgen. Diss. Berlin 1868. — **26.** Bobbs, Transactions of the Indiana State Med. Society. 1868. p. 68—73. — **27.** Blackman, The Western Journal of Med. 1869. No. 2 u. 4. — **28.** Bähr, Die Ursachen der Verengerung, beziehentlich Verschliessung der Gallenausführungsgänge, und ihre Diagnose. Dissertation. Berlin 1870. — **29.** Erdmann, Ein Fall von colossalem Hydrops vesicae felleae. Virchow's Archiv. Bd. 43. S. 289. — **30.** O. Wyss, Ueber Gallensteinzertrümmerung. Memorabilien. 1873. — **31.** Jean Aurégan, Des traumatismes du foie et des voies biliaires. Thèse. Paris 1876. — **32.** Murchison, Clinical lectures on diseases of the liver. 2. ed. 1877. — **33.** Chaudron, Contribution à l'étude des fistules biliaires externes. Thèse. Paris 1878. — **34.** Fiedler, Ueber Gallensteine. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Dresden 1878. — **35.** Schüppel, Die Krankheiten der Gallenwege. v. Ziemssen's Handb. VIII. Bd. 2. Aufl. 1880. — **36.** Chvostek, Gallensteine; Calculi fellei; Cholelithi. Allgem. Wiener med. Zeitung. 1880. — **37.** Harley, Leberkrankheiten. Uebersetzt von Kraus und Rothe. 1883. — **38.** Röhmann. Pflüger's Archiv. Bd. 29. — **39.** Lawson Tait, Note on cholecystotomy. Brit. Med. Journ. 1884. May 10. — **40.** Bericht über die Verhandlungen des 8., 11. und 13. Chirurgen-Congresses.

Die Quellen der operirten Fälle finden sich im Texte angegeben.

IV.

Ein Fall von rechtsseitigem Chylothorax in Folge von Ruptur des Ductus thoracicus, nebst Statistik und Kritik der bisher bekannten einschlägigen Fälle.

Von

Dr. Kirchner,

Assistenzarzt I. Klasse im Hannoverschen Füsilier-Regiment No. 73 zu Hannover.

Im 29. Bande des Archivs für klinische Chirurgie, S. 443ff., hat Boegehold in einer ausführlichen Arbeit über die Verletzungen des Ductus thoracicus die ihm bekannten Fälle solcher Art zusammengestellt und einen eigenen hinzugefügt. Ich bin in der Lage, diese Casuistik einmal durch einen Fall aus meiner Praxis und dann durch einige weitere Fälle, die mir bei dem Studium dieser Verletzungen aufstiessen, erweitern zu können, ausserdem bedarf die Statistik Boegehold's einiger Verbesserungen.

Am 1. Mai v. J. wurde ich zu der 9jährigen Sophie Kl. gerufen. Ich fand dieselbe mit allen Zeichen hochgradiger Dyspnoë in halbsitzender Lage im Bette: Gesicht cyanotisch, mit Schweiss bedeckt, Nasenflügel in starker Action, der Thorax wird mit sichtlicher Anstrengung gehoben. Temperatur normal, Puls 90, Radialis von mässiger Spannung und Weite. Die Untersuchung der Brust ergiebt: Rechte Thoraxhälfte breiter als linke, leichte Skoliose nach rechts in der mittleren Brustwirbelsäule, so dass die rechte Brusthälfte seitwärts hervorgedrängt, die linke eingesunken erscheint. Erhebliche Dämpfung rechts, hinten vom unteren Rippenrande aufwärts bis zur Sp. scap., vorne bis zur 3. Rippe, in ihrem Bereiche in den unteren Partieen kein Athmungsgeräusch, in den oberen sehr schwaches Vesikulärathmen. Pectoralfremitus fehlt im Dämpfungsbereiche. Herz etwas nach links verschoben, Leber überragt mit ihrem scharfen Rande den unteren Rippenrand in der Mammillarlinie um 2 Finger breit. Es handelte sich demnach ohne Frage um einen bedeutenden Flüssigkeitserguss in der rechten Pleurahöhle.

Anamnestisch liess sich feststellen, dass das Kind im Allgemeinen bis jetzt gesund, nur immer schwächlich gewesen sei. Den letzten Winter über habe sie an einem bellenden Husten gelitten, der sie jetzt noch öfters quäle. Seit 8 Tagen etwa habe sie nicht mehr so frei herumlaufen können wie sonst, habe sich oft ruhig hingesetzt, und die Eltern bemerkten, wie ihr das Athmen schwer wurde. Letztere Beschwerde habe nun beständig zugenommen. Auf weiteres Befragen ergab sich noch, dass das Kind am 14. April eine Cousine zur Bahn begleitet habe und von dieser, einem kräftigen, wilden Kinde, aus Uebermuth im Wartesaale gegen eine Fensterbrüstung gestossen worden sei. Sie sei mit der vorderen Brustseite — das intelligente Mädchen bezeichnet die Höhe der 3. Rippe — gegen die Brüstung gerannt und habe an dieser Stelle zuerst sehr heftige Schmerzen empfunden, die im Laufe der nächsten 8 Tage allmälig wieder schwanden. Blutauswurf und allgemeine Brustschmerzen, namentlich in der rechten Seite, waren nicht vorhanden. Erst nachdem jene Schmerzen in der Höhe der 3. Rippe völlig geschwunden, stellten sich die ersten Zeichen von Athmungsbeschwerden ein. Letztere hatten sich während des ganzen Winters bei dem Husten nie gezeigt. Eine merkliche Abmagerung in letzter Zeit ist den Eltern nicht aufgefallen, auch hat das Kind stets gut gegessen, bis auf die letzten Tage, wo der hochgradigen Athemnoth wegen der Appetit nachliess.

Eine am Nachmittage vorgenommene Probepunction mit einer Pravaz-schen Spritze förderte zu meinem grössten Erstaunen eine fast rein weisse Flüssigkeit mit einem schwachen Stich in's Gelbe zu Tage, die beim Ausspritzen der Spritze sich als dünnflüssig erwies. Leider konnte ich dieselbe nicht mikroskopisch untersuchen, da die Schale, in welche die Spritze entleert worden war, umgestossen wurde. Am 2. Mai nahm ich unter antiseptischen Cautelen im 8. Intercostalraume in der rechten mittleren Axillarlinie die Punktion vor*) und entleerte etwa 1 Liter derselben dünnen, der Milch täuschend ähnelnden Flüssigkeit, in der sich — wahrscheinlich mit unter dem Einflusse der Carbolsäure — sehr bald grosse klumpige Gerinnsel bildeten, wie bei geronnener Milch. Das Mädchen fühlte sich ausserordentlich erleichtert, nur trat gleich nach Beendigung der Punction ein sehr heftiger Anfall des alten bellenden Hustens ein. Die Flüssigkeit war, dem Punctionsapparate entsprechend, nicht vollständig entleert worden: hinten reichte die Dämpfungsgrenze noch bis zum unteren Schulterblattwinkel, vorn bis zum oberen Rande der 5. Rippe.

Die mikroskopische Untersuchung ergab: Sehr viel Fett in grösseren und unendlich vielen feinen Kügelchen, kleine farblose Rundzellen, die zum Theil gar keine, zum geringeren Theil eine sehr feine Körnung und meist einen sehr deutlichen Kern mit Kernkörperchen zeigten. Zuweilen wurden grosse Fetthaufen angetroffen, die fest zusammenhingen, mitunter Gebilde, die Co-

*) Troicart mit Stilet und Hahn, an welchem nach dem Einstich, der Entfernung des Stilets und vorläufigem Schliessen des Hahnes ein weicher Gummischlauch befestigt wurde, der mit seinem freien Ende in eine 3procent. Carbolsäurelösung tauchte.

lostrumkörperchen täuschend ähnlich sahen: ein rundliches Conglomerat von Fettkügelchen, in welchem bei einigen ein Kern enthalten zu sein schien. Letztere Erscheinung war meiner Ansicht nach ebenfalls die Folge der Carbolsäureeinwirkung, durch welche jene Fettzusammenhäufung entstand; der Kern war zweifellos eine farblose Rundzelle.

Nach diesem Befunde erschien es mir nicht zweifelhaft, dass die Flüssigkeit Chylus sei. Ich liess das Mädchen ruhig im Bette liegen, verordnete zur Beseitigung des Hustens Apomorphin mit Morphium und möglichst nahrhafte Speisen, welche das Kind bei dem sofort wiedergekehrten guten Appetit in genügender Menge zu sich nahm.

Schon in den nächsten Tagen bemerkte ich, dass die Flüssigkeit wieder stieg. Am 6. Mai war die Dämpfungsgrenze hinten am unteren Ende des mittleren Schulterblattdrittels, vorn der untere Rand der vierten Rippe: Athemnoth hatte sich noch nicht wieder eingestellt.

Leider war ich gezwungen, am 8. Mai auf mehrere Wochen zu verreisen, so dass ich den weiteren Verlauf zunächst nicht selbst beobachten konnte. Mein Stellvertreter, Herr Dr. Classen, war so liebenswürdig, mir über denselben folgende Notizen zu geben Am 11. Mai wurde er zu dem Kinde gerufen, da es ihm schlechter gehe. Er fand es sehr kurzathmig und constatirte eine Dämpfung rechts vorn von der 4., hinten von der 2. Rippe ab. Am 12. Mai stand die Flüssigkeit noch höher, die Dyspnoë war noch stärker geworden, so dass Dr. Cl. für den folgenden Tag die Punction in Aussicht nahm. Vorläufig verordnete er ein Sennainfus und ein warmes Bad. Am 13. Mai fand er zu seinem grössten Erstaunen das Mädchen ohne jede Beschwerde, die Dyspnoë war völlig geschwunden, die Dämpfungsgrenze um ein Geringes tiefer wie Tags zuvor: er sah unter diesen Umständen natürlich von der Punction ab. Von nun an blieb das Befinden des Kindes dauernd gut, der Appetit war sehr rege. Dyspnoë trat nie wieder auf. Der Husten schwand allmälig. Als ich am 18. Juni das Kind wiedersah, bestand noch vorn vom unteren Rande der 4. Rippe ab, hinten von der unteren Grenze des mittleren Schulterblattdrittels ab Dämpfung. Das Kind war seit etwa 8 Tagen den grössten Theil des Tages ausser Bett und ging öfters langsam die Stube auf und ab fühlte sich indess noch recht matt. Als Ende Juni die Körperkräfte zugenommen hatten, gestattete ich ihm, an schönen Tagen im Freien langsam auf- und abzugehen. — Ich verlor das Kind dann längere Zeit aus den Augen und sah es erst am 17. September wieder. Die Dämpfung war völlig geschwunden, überall über der rechten Brusthälfte reines Vesikulärathmen. Das Kind fühlte sich nach Aussage der Mutter viel wohler als je zuvor, liefe und spränge, ohne dabei nur die geringsten Athembeschwerden zu empfinden.

Woher stammte der Chylus? Nach meiner Meinung kann als Ursache dieses erheblichen chylösen Ergusses nur eine Ruptur des Ductus thoracicus in der Brusthöhle angesehen werden. Dieselbe muss als durch Contrecoup entstanden gedacht werden.

Was die Mechanik dabei betrifft, so war die Art der Gewalteinwirkung der Entstehung einer Contrecoupverletzung sehr günstig.

Die stumpfe Gewalt — heftiger Anprall gegen eine Fensterbrüstung — wirkte breit auf die vordere Seite der Brust in der Höhe der 3. Rippe ein, die Brust wurde heftig zusammengepresst, ihr sagittaler Durchmesser plötzlich verkleinert, ihr transversaler vergrössert. Es ist denkbar, dass unter dem gleichzeitigen Einflusse dieses heftigen, von vorne nach hinten wirkenden Druckes und der plötzlichen seitlichen Dehnung resp. Zerrung der der hinteren Brustwand anliegenden Gebilde die Ruptur zu Stande gekommen ist. Begünstigend für die Ruptur kann noch der wahrscheinlich gerade vorhanden gewesene grösste Füllungszustand des Ductus gewesen sein. Das Kind hatte nämlich 4 Stunden, bevor es jenes Trauma erlitt, stark gefrühstückt, die Aufsaugung des Chylus musste also stark im Gange sein*).

Ausser dem Ductus thoracicus muss ohne Frage noch die Pleura parietalis rupturirt gewesen sein, denn ein so erheblicher Erguss konnte nicht wohl durch Filtration durch die Pleura in die Brusthöhle gelangen. Ausserdem hätte, den Mangel einer Pleuraruptur vorausgesetzt, in Folge Durchtränkung des Fettgewebes des hinteren Mittelraumes der Brust um Aorta und Oesophagus mit dem ausgetretenen Chylus eben so gut ein Erguss in der linken Brusthöhle nachweisbar sein müssen. Für eine Verletzung anderer Gebilde an der Rückwand der Brust lagen keine Symptome vor, eben so wenig wie für die der Lungen. Warum nur der Ductus thoracicus und die Pleura parietalis rupturirten, Oesophagus, Aorta, V. azygos resp. hemiazygos nicht, dafür möchte der Grund in der grösseren Widerstandsfähigkeit der Wandungen der letzteren Gebilde, auch der Venen zu suchen sein; die dünne, dabei straff an die Brustwand angeheftete Pleura parietalis konnte leicht rupturiren. Eine Lungenruptur wäre bei der Heftigkeit der Gewalteinwirkung wohl denkbar gewesen, indess entsteht eine solche nur bei Behinderung des Luftaustrittes aus der comprimirten Lunge, die nicht vorhanden zu sein brauchte.

Den Ort der Verletzung betreffend, so kann dieselbe bei einfachem und normal verlaufendem Ductus thoracicus nur zwischen dem 4. und 10. Brustwirbel ihren Sitz gehabt haben, da in der

*) Ein Analogon zu der vorliegenden Contrecoupverletzung würde die zuweilen beobachtete Ruptur der Art. meningea media der einen Seite bei Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf die andere Seite des Schädels sein.

Höhe des 4. der Ductus nach links hinüber biegt und, den Sitz der Ruptur oberhalb dieser Stelle angenommen, der Chylus nur auf dem Umwege um den Wirbelkörper resp. Oesophagus und Trachea hätte in die rechte Brusthöhle gelangen können. Am wahrscheinlichsten ist mir der Sitz unterhalb der Stelle, wo der Oesophagus die Wirbelsäule verlässt und sich an die vordere Wand der Aorta lagert, da hier, wenigstens nach einer Abbildung von Querschnitten, bei einer gefrorenen Kindesleiche ausgeführt, die ich in Heitzmann's anatomischem Atlas finde, der Ductus unmittelbar unter der Pleura liegt. Oberhalb jener Stelle hätte der Chylus erst zwischen Wirbelkörper und Oesophagus resp. zwischen letzterem und Bronchialdrüsen durchdringen müssen. Leider habe ich über die Höhe des Umschlags der Speiseröhre auf die vordere Aortenwand in den mir zu Gebote stehenden anatomischen Werken, auch in der topographischen Anatomie Henke's, in der der Ductus thoracicus überhaupt sehr stiefmütterlich behandelt worden ist, nichts finden können. In der Abbildung 384 bei Heitzmann — Querschnitt durch die Höhe des 6. Brustwirbels und 2. Intercostalraumes vorne — liegt der Oesophagus rechts von der Aorta, dicht vor dem Wirbelkörper, der Ductus zwischen ihnen, in der Abbildung 385 — Querschnitt durch die Höhe des 9. Brustwirbels und das untere Ende des Corpus sterni — liegt der Oesophagus schon nach vorne und etwas nach links von der Aorta. Der Anprall geschah im vorliegenden Falle gegen die 3. Rippe vorne. Denkt man sich das Mädchen in aufrechter Körperhaltung gegen die Fensterbrüstung gestossen und die Pressung resp. Zerrung in horizontaler Richtung nach hinten am stärksten wirkend, so hätte die Ruptur etwa in der Höhe des 7. Brustwirbels stattfinden müssen, indess steht nichts im Wege, sich den Körper im Augenblicke des Anpralles in leicht fallender Haltung, schräg vorneüber geneigt, zu denken, wobei man, ebenfalls die Gewalt in horizontaler Richtung am stärksten wirkend gedacht, etwas tiefer, auf den 8., event. auch 9. Brustwirbel, also jedenfalls in die Gegend gelangen würde, wo der Ductus unmittelbar unter der Pleura liegt.

Bei abnormem Verlaufe oder mehrfachem Ductus*) wäre die

*) cf. den von Boegehold, l. c. p. 446, erwähnten Fall Stitzer's, wo ein Ast in der Höhe des 11. Brustwirbels abging, die V. azygos umschlang und dann zum Ductus zurückkehrte.

Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der Ductus auch oberhalb der Umschlagsstelle der Speiseröhre rechts neben letzterer dicht unter der Pleura parietalis läge. Dann braucht man nicht an eine schräge Körperhaltung im Augenblicke des Anpralles zu denken.

Für das Vorhandensein eines getheilten Ductus thoracicus könnte vielleicht der Umstand sprechen, dass das Kind vom Tage des Traumas an in keiner merklichen Weise abmagerte, also jedenfalls noch eine Quantität Chylus in seinen Kreislauf gelangen musste, ferner das relativ späte Auftreten stärkerer Athembeschwerden. Boegehold's Hunde*), denen er den Ductus thoracicus quer durchschnitten und dann die Hautwunde fest zugenäht hatte, starben schon am Abend des 3. resp. am Mittag des 4. Tages post operationem unter den Erscheinungen der Lungen- und Herzcompression. In meinem Falle traten erst am 17. Tage stärkere Athembeschwerden auf. Indessen lassen sich die langsame Füllung der Brusthöhle und damit das späte Auftreten der Dyspnoë und die unmerkliche Abmagerung bei dem Kinde auch bei Annahme eines einfachen Ductus thoracicus erklären, da ja der Ductus nur eingerissen, nicht ganz durchgerissen zu sein brauchte, und so immer noch ein Theil des Chylus in den aufwärts von der Rupturstelle gelegenen Abschnitt gelangen konnte, dabei die Füllung der Brusthöhle nur langsam vor sich ging. Auch der Pleurariss war vielleicht nur klein, und in Folge dessen füllte sich die Brusthöhle nur langsam. Ausserdem wurde ohne Zweifel ein Theil des Pleuraergusses beständig in den pleuralen Lymphöffnungen resorbirt und gelangte durch die Lymphgefässe der Brustwand in den Kreislauf.

Auf welche Weise die Heilung zu Stande gekommen ist, darüber lassen sich nur Vermuthungen aufstellen. Das Wahrscheinlichste ist mir — einen einfachen Ductus vorausgesetzt — dass sich langsam Collateralen gebildet haben, die den Chylus in die Blutbahn führen konnten**), und nach deren Bildung der Ductus an der Rupturstelle durch Fibrinbeschläge verengt und schliesslich völlig thrombosirt ist. Bei mehrfachem Ductus war nur eine Ausdehnung des unverletzten Zweiges zur Aufnahme der ganzen Menge

*) Bei Hunden soll der Ductus thoracicus immer einfach sein (Schmidt-Mülheim), cf. Boegehold, l. c. p. 466.

**) cf. 2 bei Boegehold erwähnte Fälle Cooper's von Obliteration resp. Obturation des Ductus und Bildung seitlicher Collateralen.

des Chylus nothwendig. Dass eine schliessliche Heilung der Wunde mit völliger Wiederdurchgängigkeit des Ductus eingetreten ist, glaube ich nicht annehmen zu können.

Frische Wunden des Ductus thoracicus schliessen sich, wenn sie klein sind, sehr rasch, wie das aus den Thierversuchen von Spinola*) und Boegehold hervorgeht. Wenn das Thier nach wenigen Tagen getödtet wird, so findet man die kleine Wunde durch Fibringerinnsel geschlossen, aussen um das Gefäss mehr oder minder ausgedehnte Fibrinauflagerungen, das Lumen des Ductus entweder durchgängig und dann an der Stelle der Wunde entweder nichts oder kleine Fibrinprominenzen, oder man findet den Ductus im Bereiche der Ruptur- resp. Incisionsstelle mit geronnener Lymphe gefüllt und so undurchgängig. Wird das Thier später getödtet — bei Spinola einmal nach 21 Tagen — so findet man den Ductus bis auf eine ziemlich erhebliche Verdickung seiner Wand unverändert. Wie das Verhalten der Wundränder des Ductus bei grösseren Wunden ist, darüber ist nichts bekannt. Boegehold, der bei 4 Hunden den Ductus quer durchschnitt, hat leider über die Beschaffenheit der Wundränder, speciell über die des oberen Stückes, nichts angegeben. Indess ist anzunehmen, dass bei grösseren Wunden, wie ohne Frage die war, mit der wir es hier zu thun hatten, ebenfalls Gerinnselbildung an den Rändern, speciell am oberen Rande auftritt, dass nun, da die Wunde wegen ihrer Grösse sich nicht schliessen kann, sondern durch sie aus dem unteren Ende des Ductus fortwährend Chylus austritt, während durch das obere Ende nach dem Venensystem zu nur noch verhältnissmässig wenig Chylus hindurchgeht, zunächst am oberen Rande der Ruptur eine fortschreitende Fibrinauflagerung und schliesslich Verschluss des Lumens stattfindet, und dann, nachdem ein Collateralgefäss sich genügend entwickelt hat, ebenso auch am unteren Rande des Risses eine Verschliessung des Gefässes stattfindet. Indess müsste die Wahrheit dieser Vermuthung durch Thierexperimente erhärtet werden.

Die plötzlich eintretende Besserung des Kindes auf ein warmes Bad und gleichzeitige Verabreichung eines Sennainfuses, als es vier Wochen nach dem Unfalle, zehn Tage nach der Punction, zum zweiten Male von grosser Athemnoth in Folge hohen Steigens des

*) cf. Boegehold, l. c. p. 462.

Ergusses gequält wurde, lässt sich vielleicht auf folgende Weise erklären: Der Collateralzweig war schon hinreichend ausgebildet, wurde indess durch die Zunahme des Ergusses in der rechten Pleurahöhle, in die der Chylus bei der Respiration fortwährend hineingesogen resp. hineingepresst wurde, wieder comprimirt. Durch das warme Bad wurde nun die Körperflüssigkeit mehr den Hautgefässen zugeführt, durch das Sennainfus erstens der Darm entleert und zweitens der Blut- und Säftestrom mehr den Unterleibsorganen zugeführt. So wurde die Circulation in der Brust freier, die Compression des Collateralgefässes hörte auf, der Chylus gelangte nun nicht mehr in den schon hochgradig gefüllten rechten Pleuraraum, sondern durch das Collateralgefäss in das obere Ende des Ductus und die V. subclavia. Durch das nunmehrige Stagniren des Chylus in dem unteren Rupturstück trat hier schliesslich auch Obturation ein. Der in der rechten Pleurahöhle eingeschlossene Chylus wurde auf dem Wege der an der Pleuraoberfläche sich öffnenden Lymphgefässe langsam resorbirt.

Den eben auseinandergesetzten Heilungs-Mechanismus angenommen, wird die Annahme eines mehrfachen Ductus unwahrscheinlich, da man dann annehmen müsste, dass bereits zur Zeit der Punction der Chylus durch den genügend erweiterten zweiten Zweig hätte abgelenkt werden müssen und die Pleura nicht von Neuem gefüllt werden dürfen.

Verletzungen des Ductus thoracicus gehören gewiss zu den sehr seltenen Vorkommnissen, denn die Literatur über dieselben ist sehr spärlich, auch aus der neueren Zeit. Boegehold führt — den eigenen mitgerechnet — 10 einschlägige Fälle an. Indess schrumpfen diese zum Theil schon unter seiner Kritik erheblich zusammen, gegen andere habe ich noch Bedenken zu erheben.

Der erste von B. angeführte Fall, den er aus Bartholin, Opusc. nova anatom. de lacteis thoracicis et lymphat. vasis. p. 490, citiren will: Guiffartus quoque etc., gehört offenbar hier gar nicht her. Aus dem Zusammenhange dieser Stelle mit dem übrigen Texte bei Bartholin geht nämlich klar hervor, dass es sich gar nicht um den Befund eines rupturirten Receptaculums handelte, sondern dass dieses bei der Section in Folge der Fäulniss zerriss, und dann „eitriger Chylus“ ausfloss. Es ist also von einer bei Lebzeiten entstandenen Ruptur des Duct. thorac. gar nicht die Rede und dieser Fall ganz zu streichen.

Der zweite von Boegehold angeführte Fall ist nicht von Monro selbst

gesehen, sondern von diesem in seiner sehr schönen Arbeit: An essay on the dropsy and its different species*) erwähnt worden. M. verurtheilt dort p. 21 f. die Annahme, als entständen hydropische Ergüsse häufig durch Bersten von Lymphgefässen, und bezeichnet den Nachweis der Entstehung eines Hydrops durch Ruptur eines Lymphgefässes als sehr selten erbracht. Als Beispiel für letztere giebt er „a history of the thoracic Ducts being ruptured and causing a Hydrops Lactea of the Breast" in einer Anmerkung. Es heisst dort: „In the Body of a Man who died after a large Quantity of chylous Liquor had been let out of his Thorax, an Orifice was discovered about the third or fourth Vertebra, from which the chylous matter flowed as from a Fountain. When the lower Part of the thoracic Duct, where it rises out of the Receptacle of the Chyle, was blowed into, the Air unexpectedy came out at the Orifice abovementioned. This white Liquor coagulated with Salt of Tartar, but not with Spirit of Vitriol. (Bassii Observat. dec. 2, obs. 7.)"

Monro spricht also nicht von einer „Arrosion", wie Boegehold wohl auf Grund eines anderen Autors sich ausdrückt, sondern von einer Oeffnung, über deren Entstehung M. allerdings nichts sagt. Genaueres über diesen Fall finden wir bei Bassius l. c. selbst, wo ihn dieser folgendermaassen beschreibt:

Am 3. Februar 1723 wurde B. zu einem in der Vorstadt (Halle's) lebenden Schneider gerufen, den er mit den Zeichen der höchsten Dyspnoë vorfand und zwar in Folge eines grossen Flüssigkeitsergusses in der linken Brusthöhle. Dieser war, wie B. meint, „ex perverse ac intempestive curata febre tertiana intermittente, quae quater intra annos quattuor circa autumnum revertebatur", entstanden. Nach der verkehrten Heilung dieses Fiebers habe der Kranke begonnen über Präcordialangst, Athmungsbeschwerden, trockenen Husten, Unruhe, Appetitlosigkeit, allgemeine Prostration zu klagen. Diese Beschwerden hätten von Tag zu Tag zugenommen, bis endlich nach Ablauf eines Jahres sich der jetzige höchst beklagenswerthe Zustand eingestellt hatte. B. entschloss sich sofort zur Operation und zwar „non acu paracentica Sanctorii sed cultello" und entleerte „unius liberae aquam limpidam eodem die quo aegri pectus incidit". Die Wunde wurde mit einer Charpiewieke ausgestopft, die wiederum mit einem Salbenläppchen bedeckt und mit einer Binde festgehalten wurde. Eine nähere Ortsangabe über die Incisionsstelle macht B. nicht. Am Tage nach der Operation (4. Febr.) wurde fast ebensoviel Serum entleert, unter bemerkenswerthem Nachlasse der Symptome, am 5. Februar statt des Serums gegen $^1/_2$ Pfund einer dicken, schlammigen, aschfarbenen Flüssigkeit („materia crassa, limosa, cineritii coloris") ohne Sinken der Kräfte. Letztere Flüssigkeit wurde wegen des schwierigen Ausflusses durch eine Einspritzung von Gerstenabkochung mit Rosenhonig und wässriger Myrrhenessenz verdünnt. „Die sexto, eheu! non sine stupore et admiratione materiam lacti similem promanare conspexi, ad uncias sex, quem haud immerito succum chylosum putavi,

*) Ich konnte dieselbe aus der Göttinger Universitäts-Bibliothek erhalten: III. Edit. London 1765.

accuratius enim paululum examinata haecce materia, colore ac consistentia lac seu chylum referente, omnia fere requisita, chylo alias competentia familiariaque in eadem comprehendi.*) Namque odoris erat grati et accepti, nonnunquam alimenta ingesta exactissime redolentis, saporis insipidi, vel si mavis, ad salsedinem paululum accedentis muriaticam, globuli oleosi eidem innatabant liquori, eodem modo ac chylo e cisterna molossi extracto. Differentiam autem inter huncce liquorem et lac animadvertimus notabilem, dum non a Spir. vitriol. vel nitri, sed Sale tartari in coagulum abiit, dein quod levior fuerit ad stateram quam verum lac. Porro illum a materia purulenta longe diversum esse, et ne tantillum puris possidere, inde apparuit, dum in aquam conjectus facile miscelam cum illa iniit, nec fundum petiit, imo ne ullum odorem spirabat graveolentum. Ex quibus omnibus phaenomenis tanto certius concludere licet, istum humorem reapse fuisse chylosum, nutritium, dubio procul ex lacerato ductu thoracico effusum.“ Von dieser chylösen Flüssigkeit träufelten 3 volle Wochen hindurch aus der Wunde täglich 4 bis 6 bis 8 Unzen, bis endlich in Folge von völliger Erschöpfung der Kräfte und dem Eintritt eines hektischen Fiebers am 24. Februar der Tod erfolgte.

Bei der Obduction ergab sich im Abdomen nichts wesentlich Abnormes. In der linken Brusthöhle waren „Pleura ac diaphragma mucagine albida, crassa, instar gelatinae inspissatae seu cuticulae pulti supertensae“ bedeckt. Die linke Lunge fand sich ungefähr in ihrer Mitte „notabili scirrhescentia correptus“, durch welche sie nahe dem 6. Rückenwirbel fest mit Pleura und Rippen verwachsen war. Weiter aufwärts zeigte sich die Lunge ganz voller Knoten und war fest verwachsen. Ebenso war sie in der Nähe des dritten Wirbels und der sich an ihn ansetzenden Rippe „cum costas cingente membrana“ verwachsen. „Sub hoc coalitionis loco foramen comparuit rotundum, digitum minimum admittens facile, fistulosum mentiens ulcus, calloso circumseptum labio, e quo tanquam fonte chylosae materiae profluxit portio. Inquirens omni assiduitate in partem affectam detegebam inferiorem partem ductus thoracici e receptaculo lumbari emergentis, cui flatum tubulo immisi inopinate per praefatum foramen egredientem; unde clare satis mihi constabat, lacteum thoracicum perforationem ac erosionem perpessum fuisse. Erat autem vulnus infra bifurcationem ejus, e regione quartae thoracis vertebrae in ipso trunco, hinc non mirandum, si singulis diebus in larga quantitate chylus emanaverit per inflictum thoracis vulnus, cujus effluxus continuus et plenarius in causa fuit, quod nullo ad massam sanguineam allato succo alimentari intra tres septimanas emarcesceret corpus ac contabesceret sicque mortem acceleret.“

Dieser Fall bleibt etwas dunkel. Die Entstehungsgeschichte des Ergusses weist auf das Vorhandensein einer linksseitigen acuten Pleuritis ein Jahr vor der Incision der Pleura hin. Die entleerte Flüssigkeit war an den ersten beiden Tagen völlig klar, am 3. wurde sie trübe, am 4. milchähnlich. Man ist auf Grund dieses

*) Ungenaue Satzconstruction, doch wörtlich nach Bassius.

Befundes versucht anzunehmen, dass ursprünglich eine rein seröse Flüssigkeit vorhanden war, die bei dem Mangel des antiseptischen Verbandes eitrig wurde. Indessen spricht das chemische und physikalische Verhalten der milchähnlichen Flüssigkeit sehr dafür, dass es wirklich Chylus war. Mit Rücksicht auf den Obductionsbefund könnte man sich den Verlauf daher so vorstellen, dass in Folge eines Lungen- resp. Pleuracarcinoms einerseits ein seröser Pleuraerguss, andererseits Verstopfung des Ductus thoracicus eingetreten war. In Folge letzterer war der Ductus dilatirt, der Druck in ihm erhöht, es kam aber, so lange der Druck des Exsudates auf ihm lastete, nicht zur Perforation. Als der Druck nachliess, perforirte er nach einigen Tagen. Die dicke Flüssigkeit am 3. Tage lässt sich vielleicht als entzündlich getrübt, in Folge von Eindringen von Entzündungserregern in die Brusthöhle, auffassen. Das schliessliche hektische Fieber kann die Folge einer hinzugekommenen Pleuraeiterung und Eiterretention sein.

Monro erwähnt in seiner oben citirten Schrift noch einen Fall von „Abdomen being filled with a milky Liquor, which must have come from burst lacteal Vessels“:

Ein Mädchen, das sich zu sehr angestrengt hatte, um eine Last zu heben, wurde bald darauf hydropisch. Sie wurde öfters angezapft, und immer ergoss sich aus der Stichöffnung „chylous Matter“, in Farbe, Geschmack und Consistenz einer etwas salzhaltigen Milch nicht unähnlich, „which being set on the Fire rarefied like Milk and rose up in the Vessel. It coagulated with Salt of Tartar, but not with Acids, as in the preceding Instance. (Mémoire de l'Acad. des Sciences. 1700.*) See such another Case, ibid. 1710.)“ Der Verlauf ist leider nicht erwähnt.**)

---

*) Auch Bassius erwähnt diesen Fall (l. c.) sehr kurz und meint, dass der Chyluserguss die Folge der Ruptur der Cysterna chyli gewesen sei.

**) Monro erwähnt einen von Morton erzählten Fall von Hydrops ascites lactea bei einem 2jähr. Knaben, der, wie bei der Section sich zeigte, seinen Grund in der völligen Compression des Ductus thoracicus („as much as if a Ligature had been made upon it“) in der Nähe der Vena subclavia durch eine Anzahl grosser, harter Tumoren hatte, welche hinter der Trachea lagen.

Kurz anführen möchte ich noch die Experimente, die Monro an Hunden anstellte, um sich zu überzeugen, ob jene hydropische Flüssigkeit Chylus sei. Er unterband zu dem Zwecke den Ductus thoracicus (wo? ist nicht gesagt) und erhielt auch zuweilen (nach seiner Ansicht) Rupturen entweder des Receptaculum selbst oder eines der grösseren Milchsaftgefässe im Abdomen, die das Ausströmen von Chylus unter die Wurzel des Mesenteriums zur Folge hatten. Die Unterbindung des Ductus geschah 1 Stunde, nachdem der Hund tüchtig gefressen hatte. Wie lange nach der Unterbindung die Bauchhöhle geöffnet wurde, resp. die Beobachtungen an dem unterbundenen Ductus be-

Im Capitel „Dropsy of the breast“, p. 181, citirt Monro einen Fall von Willis*):

Ein junger Mann war in Folge übermässiger körperlicher Uebungen an Brustwassersucht erkrankt, seine linke Seite schwoll an, und als eine Anzahl übler Symptome sich einstellten, liess der behandelnde Arzt eine Incision zwischen sechster und siebenter Rippe machen, um das Wasser abzulassen. Es wurde eine Canüle eingelegt, aus der am ersten Tage etwa 6 Unzen „of a thick white coloured Liquor, like Chyle“, abgelassen wurden, am zweiten Tage ungefähr eben so viel. Am dritten Tage floss die Flüssigkeit zu frei ab, und der Patient wurde schwach und fieberhaft, aus welchem Grunde der Arzt während zweier oder dreier Tage nichts mehr abzulassen gestattete und dann jeden Tag nur eine geringe Menge. Durch diese Behandlungsmethode begann der Patient seine Gesundheit und Kraft wiederzuerlangen, so dass er zuletzt reiten und seine gewöhnlichen körperlichen Uebungen wieder aufnehmen konnte. Während dieser ganzen Zeit erhielt er nur sehr wenig Arzeneien, ausgenommen nach der Operation, wo man ihm „some gentle Cordials, an Anodyne and a vulnerary Decoction“ gab. Nach einigen Monaten hielt sich der Kranke für völlig hergestellt und nahm die Canüle heraus. Doch kaum war die Wunde geheilt, als seine Krankheit zurückkehrte und er genöthigt wurde, sich eine neue Oeffnung machen und die Canüle wieder einlegen zu lassen. Es ging ihm bald wieder gut, doch musste er seitdem die Canüle immer tragen.

Während die chemische und physikalische Beschaffenheit der Flüssigkeit im Falle Bassius und im zweiten von Monro erwähnten Falle aus den Mémoires de l'Académie des sciences einen etwaigen Zweifel über das Vorhandensein von Chylus beseitigt, erscheint der Fall Willis bedenklicher, besonders wegen der dicken, weissen Flüssigkeit, die in den ersten Tagen entleert wurde. Für das Vorhandensein von Chylus und gegen Eiter würde der Erfolg der eingeschlagenen Behandlung sprechen; denn es lässt sich nicht wohl annehmen, dass es dem Kranken gut bekommen wäre, wenn bei vorhandenem Empyem nur wenig täglich abgelassen wurde. Bei beständiger Eiterretention hätte er sich nicht erholen können, während der retinirte Chylus resorbirt werden konnte und ihm so sehr dienlich war. Dass — eine Ruptur des Ductus thoracicus, bei irgend einer Par-force-Uebung entstanden, in diesem Falle angenommen — dieselbe nicht heilte, sondern beständiger Chylusabfluss in den Thorax stattfand, liesse sich denken. Ganz ohne Bedenken bleibt der Fall jedoch nicht.

---

gannen, sagt Monro nicht. So weit ich es übersehen kann, dürfte er der Erste gewesen sein, der zu experimentellen Zwecken den Ductus thoracicus unterband.

*) Pharm. ration. p. 2. Sect. 1. Cap. 13. De hydrope pectoris.

Kehren wir nunmehr zur Statistik Boegehold's zurück. Der von ihm erwähnte Fall Lossius, der erste in der Dissertation Nockher's*), ist sehr kurz beschrieben, eine Ursache der aufgefundenen Ruptur nicht angegeben. Der zweite Fall in der Dissertation Nockher's ist zweifellos der oben von mir ausführlich beschriebene Fall Bassius, den Monro als ersten erwähnt, fällt also in Boegehold's Statistik, weil mit seinem Falle Monro identisch, fort.

In Bezug auf die nun folgenden 4 Fälle Hoffmann's stimmt Boegehold der Ansicht Rudolphi's, dass dieselben Empyeme seien, im Allgemeinen bei. Gjorgjewic**) hält nur zwei für Empyeme, die beiden anderen für Verletzungen des Ductus thoracicus mit nachfolgender Lymphorrhoe. Ich vermag über diese Fälle kein eigenes Urtheil abzugeben, da ich die Arbeit Hoffmann's nicht erhalten konnte. Einen Fall Hoffmann's erwähnt auch Bassius und sagt von diesem, er habe einen sehr berühmten Berliner betroffen, der an den einzelnen Tagen gegen zwei Unzen chylöse Flüssigkeit entleerte.

Der 9. Fall Boegehold's, der bei Bonet erwähnte, welchen Rudolphi als den einzigen sicher constatirten Fall von Verletzung des Ductus thoracicus durch Trauma bezeichnet, ist von Langelott beobachtet und in einem Briefe an Bartholin***) beschrieben worden. Da mir die genauere Beschreibung des Originals von Wichtigkeit zu sein scheint, so gebe ich sie im Folgenden:

Baron von Heiden, Brandenburgischer Cavallerieofficier im Regimente Quaest, erhielt in der Schlacht bei Fünen einen Schuss in der Gegend des mittelsten Rückenwirbels: Die Kugel ging unterhalb des linken Schulterblattes heraus. Anfangs ging es dem Kranken nicht gerade schlecht, er zeigte nur die bei Wunden gewöhnlich bestehenden Symptome. Nach 14 Tagen jedoch, berichtet er, sei in den Tüchern eine reichliche weissliche Flüssigkeit beobachtet worden und fortwährend in Zwischenräumen abgeflossen, jedoch habe er nicht gewusst, woher sie komme und was es sei; auch hätten weder der Arzt noch der Chirurg, die ihn behandelten, etwas darüber gesagt. Der Kranke blieb den ganzen Winter in Ottensen. Im April (1665) wurde er nach den hiesigen Gestaden (Schleswig) übergeführt, und liess mich sofort rufen. Ich

*) Leider konnte ich diese Dissertation aus der Göttinger Universitäts-Bibliothek nicht erhalten, da sie nicht versendbar ist.

**) „Ueber Lymphorrhoe und Lymphangiome". v. Langenbeck's Archiv. Bd. XII. 1871.

***) Thom. Bartholini, Epistol. medecin. centur. III., epist. 37. Ich wurde auf das Original durch ein kurzes Citat bei Bassius aufmerksam.

fand den Patienten sehr schwach, abgemagert und täglich Abends leicht fiebernd. Ich fragte sogleich, ob die Lunge verletzt sei, indess er erwiederte, ihm sei hierüber bis jetzt nichts bekannt. Die obere Wundöffnung war fest zugeheilt, aus der unteren träufelte gewöhnlicher Eiter. Ich hoffte das Beste, aber nach Verlauf von 2 Tagen bemerkte ich, dass die oben erwähnte weissliche Flüssigkeit, die jedoch allmälig gelb wurde, in so grosser Menge ausgeflossen sei, dass sie nicht nur das 5fache Leinen, das Hemd und die Bettwäsche durchtränkt, sondern auch die Schenkel überschwemmt hatte. Erstaunt über diese ungewohnte Flüssigkeit, begann ich sofort zu überlegen, da sie von Eiter und Jauche (a sanie et ichoribus) völlig verschieden war, ob nicht chylöse Flüssigkeit, die zur Ernährung des ganzen Körpers bestimmt ist, auf diesem nicht ordnungsmässigen Wege abflösse, da ja der Kranke guten Appetit hatte und die nahrhaftesten und wohlschmeckendsten Speisen genoss, der Körper jedoch von Tag zu Tage mehr und mehr abmagerte. Ich dachte ernsthaft über den Fall nach und konnte nichts anderes finden. In Folge dessen kam ich zu dem Schlusse, dass eine Besserung in dem Zustande des Patienten nur dann eintreten könne, wenn die obere Wundöffnung wieder eröffnet würde, um durch sie die für die Lungenverletzung nothwendigen Heilmittel anwenden zu können. Ich brachte meinen Plan in Vorschlag, und die ersten Officiere jenes Regimentes erklärten sich mit ihm einverstanden, besonders auch zwei sehr erfahrene Chirurgen, aber der Baron weigerte sich und gestand offen, er habe so grosse Furcht vor der Operation, dass er den Tod derselben vorzöge. Da ich so meinen sehr heilsamen Plan nicht zur Ausführung bringen konnte, erwog ich eifrig, was sonst von Heilmitteln noch übrig war, ordnete eine sorgfältige Diät an, liess innerlich und äusserlich die auserlesensten Balsamica gebrauchen und erreichte soviel, dass nicht nur das Fieber, sondern auch der Ausfluss 14 Tage lang ausblieb, auch der Zustand des Körpers zur grossen Freude des Pat. ein blühender wurde. Dieser glaubte, er sei nun ausser aller Gefahr, ass und trank in meiner Abwesenheit weit reichlicher und genoss Alles, was ihm gut schmeckte, besonders hitzige Getränke, von denen ich ihm vorausgesagt hatte, dass sie ihm besonders schädlich sein würden. Der Ausfluss kehrte daher zurück und dauerte bis an sein Lebensende, das er durch zu grosse Erregung des Geistes und Körpers beschleunigte. Denn als er Bediente, die sich nicht weit von seinem Zimmer stritten, zur Ruhe bringen wollte, und sie nicht sofort auf's Wort gehorchten, wurde er so erregt, dass er zuerst von epileptischen Krämpfen, dann von linksseitiger Hemiplegie befallen wurde, die innerhalb weniger Tage den saft- und kraftlosen Körper völlig erschöpfte. — Die Leiche zeigte in den Eingeweiden nichts Bemerkenswerthes, nur in den Lungen an der Stelle der Wunde eine vorgeschrittene Fäulniss.

Boegehold kann sich nicht dazu entschliessen, diesen von Rudolphi als einzigen sicheren Fall von Verletzung des Ductus thoracicus bezeichneten als solche anzuerkennen. Und er hat in der That viel Bedenkliches. Vor Allem ist es mir bei dem aus der Beschreibung abzunehmenden Wege des Geschosses unerfindlich,

wie der Ductus thoracicus oder auch nur ein Nebenast desselben, wie Rudolphi meint, hätte verletzt werden können. Das Geschoss drang in der Gegend des mittelsten Brustwirbels (circa mediam dorsi vertebram) ein und ging unterhalb des linken Schulterblattes wieder heraus. Construirt man aus diesen Punkten einen geradlinigen Schusscanal, so konnte es nur ein oberflächlicher Fleischschuss sein. Nimmt man an, dass das Geschoss zunächst einen mehr nach Innen gerichteten Weg verfolgte und vielleicht durch eine Rippe abgelenkt wurde, so wäre eine Verletzung der Pleura allenfalls denkbar, die dann ein Empyem zur Folge hatte. Symptome einer Lungenverletzung waren nicht vorhanden, ebensowenig wird von einer Wirbel- oder Rippenverletzung etwas gesagt. Eine Verletzung des an dieser Stelle genau vor der Mitte der Wirbelkörper oder etwas rechts von dieser gelegenen Ductus oder eines Nebenastes, die der Aorta wegen ebenfalls mehr nach rechts gelegen haben würden, ist daher sehr unwahrscheinlich. Freilich betheuert Langelott, die weissliche Flüssigkeit sei von Eiter und Jauche völlig verschieden gewesen, jedoch ist ihre Beschaffenheit nicht näher beschrieben. Das Bedenken Boegehold's hinzugenommen, dass bei einer wirklichen Verletzung des Ductus ein Chylusausfluss hätte eher als 14 Tage nach der Verletzung vorhanden sein müssen, wird es doch höchst wahrscheinlich, dass wir es mit einem Empyem zu thun haben.

Ein unbestreitbarer Fall von Verletzung des Ductus thoracicus, der von Boegehold nicht erwähnt ist, findet sich in der neueren Literatur von Quincke*) beschrieben. Leider ist dieser für uns höchst interessante Fall nicht genau genug beobachtet und noch weniger genau secirt worden.

Ein 50jähriger Knecht wurde durch einen von ihm selbst geführten Wagen überfahren; der Wagen ging über ihn fort, während er „halb auf der rechten Seite, halb auf dem Bauche" lag. Am 8. Tage nach der Verletzung kam er wegen eines pleuralen Ergusses in's Krankenhaus. Hier wurden oberflächliche in der Heilung begriffene Hautverletzungen und Quetschungen, Fracturen der 7.—9. Rippe l. v. in der Axillarlinie, rechtsseitiger, Leber und Herz verdrängender Hydropneumothorax constatirt. Nach der Angabe des vorher behandelnden Arztes waren anfänglich nur die Quetschungen und Abschürfungen Gegenstand der Klage und der Behandlung gewesen, erst am dritten Tage war Kurzathmigkeit eingetreten. Die Untersuchung hatte damals einen Flüssig-

*) Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. XVI. 1875. S. 122 ff.

keitserguss in der rechten Pleurahöhle ergeben; am 4. Tage wurde neben der Flüssigkeit Luft in der Pleurahöhle nachgewiesen. Pat. machte selbst auf das schwappende Geräusch in seiner Brust aufmerksam. Die Menge des Ergusses nahm von da ab zu. Blutauswurf oder Schmerzen in der rechten Brustseite waren nie vorhanden. — Wegen zunehmender Dyspnoë und Herzschwäche am 10. Tage Punction mit Aussaugung: Entleerung von 1800 Cbctm. röthlicher Flüssigkeit. Beim Stehen schied sich am Boden des Gefässes ein dunkles Blutgerinnsel ab, die Flüssigkeit darüber wurde weissgelb und hatte ganz den Charakter des Chylus. Nach der Punction wesentlich besseres Befinden, die metallischen Erscheinungen und das Succussionsgeräusch waren weniger deutlich und verschwanden vom 12. Tage ab gänzlich. Am 19. Tage musste wegen erheblicher Zunahme des Ergusses eine neue Punction ausgeführt werden, durch welche 3200 Cbctm. einer leicht gelblichen, milchartigen Flüssigkeit entleert wurden. Nach der Punction subjective Erleichterung, jedoch stand die Flüssigkeit schon nach 2 Tagen (am 21. Tage) wieder so hoch wie vor der zweiten Punction. Nach Entleerung von 1000 Cbctm. durch eine dritte Punction starb der Kranke unter zunehmendem Collaps.

Section (Prof. Langhans) 12 St. p. m.: In der rechten Pleurahöhle ca. 7000 Cbctm. milchähnlicher, weissgelblicher Flüssigkeit, die Pleura selbst vollständig durchsichtig, nirgends Injection, Färbung oder Verdickung. Nach dem Mediastinum hin auf der Pleura leicht abstreifbare milchweisse Auflagerungen, am stärksten am oberen Theile des Mediastinums und an der Spitze der Pleurahöhle. In dem subpleuralen Zellgewebe am vorderen Ende der ersten Rippe und an dem angrenzenden Theile des Sternums weisse, milchige Flüssigkeit, die beim Ablösen des Brustbeines sofort hervorquillt; doch ist daselbst eine Verletzung der Pleura nicht zu constatiren. Dieses Extravasat von geringer Ausdehnung setzt sich nicht nach dem Ductus thoracicus fort. Durch Streichen an der Wirbelsäule von unten nach oben ist nirgends Chylus in die Pleurahöhle einzutreiben. Der Duct. thor. von seiner Mündung bis an die Stelle, wo er hinter der Subclavia dextra hervortritt, mit geronnenem Blute erfüllt. Unterer Theil kann nicht präparirt werden. (Eine beabsichtigte Injection von den Mesenterialgefässen aus war leider unterblieben.) — R. Lunge völlig comprimirt, atelektatisch, ohne weitere Veränderungen, durch eine strangförmige Adhäsion mit der seitlichen Thoraxwand verwachsen. Die Lunge ist vollkommen aufblasbar, zeigt keine Spur einer Verletzung. — In der Milz kleine abgekapselte hämorrhagische Herde. Mesenterium und Mucosa der Därme ohne Chylusinjection. Im Becken und zwischen den Darmschlingen fand sich bei Eröffnung der Bauchhöhle eine mässige Menge (ca. 150 Cbctm.) weisslicher Flüssigkeit. Peritoneum normal.*)

Es ist sehr bedauerlich, dass dieser im Uebrigen so hochinteressante Fall in seiner klinischen Beobachtung einige wesentliche Mängel hat und noch weit mehr in seinem Sectionsbefunde.

---

*) Die Einzelnheiten des Falles und die von Quincke ausgeführte physikalische und chemische Untersuchung des Chylus sind im Original nachzulesen.

Die Mechanik der Verletzung lässt sich in Folge dessen sehr schwer, zum Theil gar nicht feststellen. Zunächst fehlt die Beschreibung des Sitzes der oberflächlichen Hautverletzungen und Quetschungen gänzlich. Dieselbe wäre für die Feststellung der Körpergegend, über welche das Rad oder die Räder hinweggegangen waren, äusserst wichtig gewesen und hätte so zur Aufklärung der Mechanik der Verletzung wesentlich beitragen können. So erfahren wir nur, dass der Kranke, während der Wagen über ihn fortging, bäuchlings auf der rechten Seite lag, und ihm die 7.—9. oder dem Obductionsprotokolle nach 6.—8. Rippe links vorn in der Axillarlinie gebrochen wurden. Nehmen wir die Lage rechts bäuchlings als feststehend an, so lassen sich die Rippenbrüche nur so erklären, dass die von hinten nach vorn durch die über den Rücken und die hintere Axillarlinie hinübergehenden Räder zusammengepressten Rippen an der Stelle brachen, wo sie die stärkste Biegung erlitten, das würde etwa der vorderen Axillarlinie entsprechen. Zweifellos scheint mir ausserdem eine Lungenruptur die unmittelbare Folge der Quetschung der Brust gewesen zu sein und zwar ein Contrecoupriss der rechten Lunge, etwa in der seitlichen rechten Thoraxgegend. Die unmittelbare Folge der Lungenruptur war ein rechtsseitiger Haemopneumothorax, der indess nur geringe Dimensionen annahm und dem Kranken keine Beschwerden verursachte. Sehr bald, vielleicht noch am ersten Tage, erfolgte die Verklebung der Rupturränder untereinander und der ganzen Rupturstelle mit der Pleura parietalis. Athembeschwerden stellten sich erst ein, als der Chylus aus dem rupturirten Ductus thoracicus in grösserer Menge die rechte Pleura anfüllte. Dieser Auffassung steht nicht entgegen, dass der Hydopneumothorax erst am 4. Tage diagnosticirt worden ist; denn der Arzt wurde offenbar erst auf die Anwesenheit von Luft im Thorax durch die Beobachtung des schwappenden Geräusches in der Brust seitens des Patienten aufmerksam. Es spricht ferner nicht dagegen, dass kein blutiges Sputum und keine Schmerzen in der rechten Brustseite vorhanden gewesen sein sollen. Die bei Potatoren — dass Patient ein solcher war, ist zwar nirgends bei Quincke ausgesprochen, jedoch scheint mir diese Annahme recht wohl möglich, zumal im Hinblick auf die Art des Unfalles — häufige Indolenz hat den Patienten die an und für sich nur geringfügigen Schmerzen in Folge der Lungenruptur gegenüber den weit heftigeren in Folge

der Rippenbrüche und der Hautabschürfungen und -Quetschungen gar nicht beachten lassen, und auf einen unbedeutenden Blutauswurf kurz nach der Verletzung hat der Patient gar nicht geachtet, er concentrirte sein ganzes Sinnen nur auf die heftigen Schmerzen in der linken Seite. Gegen meine obige Auffassung spricht auch nicht, dass die Luft verhältnissmässig lange in der Pleura blieb, während ich doch den baldigen Verschluss der Lungenruptur annehme, und die Luft nach Verschliessung der der Pleura Luft zuführenden Oeffnung sonst rasch resorbirt wird. Denn der Inhalt der Pleura wurde durch den reichlich einfliessenden Chylus so rasch unter hohen Druck gesetzt, dass die Resorptionsverhältnisse sehr ungünstige wurden, und als der hohe Druck durch die erste Punction aufgehoben wurde, da verschwand die Luft, soweit sie nicht schon durch den Troicart entwichen war, binnen einem Tage. Für das Vorhandensein eines, aber nur geringfügigen Haemopneumothorax im unmittelbaren Anschlusse an die Quetschung der Brust spricht aber die röthliche Färbung der ersten Punctionsflüssigkeit und das Abscheiden eines Blutgerinnsels am Boden des Gefässes. Diese Blutbeimengung musste schon in der Brusthöhle vor der Punction enthalten sein, denn bei den nachfolgenden Punctionen fand man eine rein gelblichweisse Flüssigkeit. An die Verletzung eines Blutgefässes der Brustwand bei der Punction und Beimengung des aus diesem ausströmenden Blutes zur Pleuraflüssigkeit ist meiner Ansicht nach nicht zu denken. Wahrscheinlich war die in der Pleura enthaltene Blutmenge von vornherein noch bedeutender gewesen, und so lange die Resorptionsverhältnisse noch günstig waren, schon etwas resorbirt worden. Der Rest des etwa noch vorhandenen Blutes wurde unter den günstigen Resorptionsverhältnissen gleich nach der ersten Punction resorbirt. Das alsbaldige Verschwinden der Luft gleich nach der ersten Punction spricht für das Abgeschlossensein des die Luft zuführenden Weges. Und woher anders als aus den Lungen sollte die Luft wohl stammen? und wie anders als durch eine Lungenruptur, die bei der Quetschung stattgefunden haben musste, sollte sie in die Pleura hineingelangt sein? An eine Gasentwickelung aus dem ergossenen Chylus zu denken, wie Quincke es thut, scheint mir doch nicht gerechtfertigt. Schliesslich spricht noch für das Vorhandengewesensein einer Lungenruptur die Strangförmige Adhäsion

zwischen der rechten Lunge und der seitlichen Thoraxwand. Schade, dass Langhans nicht genau den Sitz der Adhäsion bezeichnet und diese Stelle der Lunge genau untersucht hat! Es wäre sehr werthvoll gewesen. Dass es nach Verlauf von 3 Wochen an Stelle der Ruptur zu einer Narbe und einer strangförmigen Adhäsion gekommen war, ist der gewöhnliche Lauf der Dinge nach Lungenrupturen geringer Ausdehnung. Der Versuch, nach 3 Wochen noch eine Verletzung der Lunge durch Aufblasen constatiren zu wollen, wie Langhans es that, konnte wohl nicht gelingen.

Auf diese Weise scheint mir der Fall am natürlichsten erklärt, die Gasansammlung hat auch eine ungezwungene Erklärung gefunden: die Quincke'sche scheint mir ganz unannehmbar. Die Mechanik der Ruptur des Ductus thoracicus lässt sich aus den vorliegenden ungenügenden Angaben allerdings nicht feststellen. Auch wo die Ruptur des Ductus ihren Sitz hatte, darüber sind nur Vermuthungen möglich. Dass wir es mit einer solchen und nicht etwa nur mit der Ruptur eines in ihn mündenden Lymphgefässes der rechten Brustwand, durch welches der Chylus aus dem Ductus gewissermassen rückläufig in die Pleura geströmt wäre, zu thun haben, scheint mir nicht zweifelhaft; denn bei dem raschen und massenhaften Einfliessen des Chylus in die rechte Pleura hätte das rupturirte Lymphgefäss ein grösseres sein müssen, und grössere Lymphgefässe haben stets Klappen, die eine rückläufige Bewegung des Chylus in ihnen nicht gestatten. Das Obductionsprotokoll lenkt zunächst die Aufmerksamkeit auf den obersten Abschnitt der Brustwirbelsäule, denn hier finden sich die „leicht abstreifbaren milchweissen Auflagerungen" auf der Pleura am stärksten, ausserdem ist der Ductus an dieser Stelle bis zu seiner Mündung mit geronnenem Blute gefüllt. Indess glaube ich nicht, dass man hier den Sitz der Ruptur suchen kann. Zwar erfahren wir nicht, woraus jene milchweissen Auflagerungen bestehen, indessen glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich dieselben, beim Mangel jeder Entzündungserscheinung der Pleura, als postmortal in der pleuralen Chylusmasse aufgetretene Gerinnsel auffasse. Dieselben sammelten sich bei der horizontalen Lage der Leiche an der tiefsten Stelle der Pleura nahe der Wirbelsäule und hier in grösster Menge in der Spitze des Pleurasackes an. Auch das Vorhandensein geronnenen

Blutes im Endstücke des Ductus*) spricht meiner Ansicht nach durchaus nicht für den Sitz der Ruptur in dieser Gegend. Da aus der unteren Hälfte des Ductus, in welcher ich den Sitz der Ruptur vermuthe, kein oder nur wenig Chylus mehr in die obere hineinströmte, so war in der letzteren der Druck naturgemäss sehr gering und jedenfalls unter dem Drucke in der V. subchlavia sin. Es konnte daher aus letzterer, wie auch Quincke bemerkt, das Blut leicht in den Ductus überströmen und ihn, soweit die Klappen nicht hinderlich waren, anfüllen. Post mortem gerann in dem angefüllten Abschnitte das Blut. Die Annahme der Ruptur im obersten Abschnitte des Ductus hätte übrigens ihre sehr grosse anatomische Schwierigkeit wegen der früher erörterten Lage des Ductus: Das Ueberfliessen des Chylus in die rechte Pleura wäre sehr erschwert gewesen, es hätte dann schon das mediastinale Fettgewebe um die Speiseröhre und Aorta mit Chylus durchtränkt gefunden werden müssen, was nicht wohl bei der Obduction übersehen werden konnte. Die Rechtsseitigkeit des Ergusses, die Geschwindigkeit, mit welcher sich nach einer Punction die Pleura wieder füllte, und vor Allem auch der Ort der Einwirkung der Quetschung, soviel über diesen zu eruiren war, sprechen für den Sitz der Ruptur dicht oberhalb des Zwerchfelles, da, wo der Ductus thoracicus unmittelbar unter der rechten Pleura costalis liegt. Für diesen Sitz möchte auch, obgleich darauf nicht allzu grosses Gewicht zu legen ist, der Umstand sprechen, dass beim Entlangstreichen der Wirbelsäule von unten nach oben kein Chylus in die Pleura zu treiben war. Die Ruptur konnte jedenfalls keine ganz kleine sein, da zwischen der zweiten und dritten Punction sich der Erguss so ausserordentlich rasch wieder vermehrte. — Einen Grund für die Chylusansammlung im subpleuralen Gewebe in der Gegend des rechten 1. Rippenknorpels wüsste ich nicht anzugeben. — Warum Quincke die Möglichkeit der Entstehung des abdominalen Chylusergusses durch Stauung von der Hand weist, ist mir nicht erfindlich. Bei dem sehr hohen Drucke in der Brusthöhle, der lange genug geherrscht hatte und durch die Punctionen nur für kurze Zeit beseitigt worden war, ist die Ent-

*) Wie weit abwärts der Ductus mit Blut angefüllt war, lässt sich nicht genau aus dem Protocolle ersehen. Die Orientirung nach der Subclavia (offenbar Arteria) dextra ist eine durchaus mangelhafte; der Ductus liegt stets unmittelbar der Wirbelsäule auf, während die Art. subclavia noch vor resp. rechts und vorne von der Trachea liegt.

stehung durch Stauung das Nächstliegende. Dass die Chylusgefässe des Darmes und Mesenteriums bei der Obduction nicht gefüllt waren, st sehr wohl durch die kurz vor dem Tode stattgehabte Punction zu erklären, durch welche ein stärkerer Chylusstrom nach der rechten Brusthöhle veranlasst worden war.

An die Beschreibung und Besprechung seines eben erörterten Falles schliesst Quincke eine Zusammenstellung von Fällen von Chyluserguss in eine seröse Höhle des Körpers und sagt, dass Verletzungen des Ductus thoracicus im Ganzen erst viermal beobachtet seien. Diesbezüglich verweist er auf die schon oben angeführte Arbeit von Gjorgjewic. Letzterer spricht in derselben nur kurz über die Verletzungen des Ductus thoracicus mit nachfolgender Lymphorrhoe und zwar führt er fünf — nicht vier, wie Quincke sagt — einschlägige Fälle an. Diese sind zwei von den vier Hoffmann'schen Fällen*), den ersten Fall Monro's (i. e. Bassius')**), den bei Bonnet (Fall Langelott)***) und einen Fall Guiffart's. Ueber den letzteren sagt Gjorgjewic: „Ferner soll Guiffart einen sogenannten Hydrops lacteus, entstanden in Folge der Zerreissung des Ductus thoracicus und Ansammlung von Lymphe und Chylus im Mittelfellraume, beobachtet haben“ und verweist auf Bartholin, Opusc. nova anatom. de lacteis thorac. et lymphat. vasis, p. 490. Hier habe ich im Original aber nur die schon oben†) besprochene Stelle finden können, in der nichts auf jene Aeusserung Gjorgjewic's Bezügliches steht. Wo bei Bartholin sich der von G. erwähnte Fall findet, weiss ich nicht, da mir zum Durchlesen des umfangreichen Werkes von B. die Zeit mangelte.

Quincke führt zwei weitere Fälle von Ruptur des Ductus thoracicus an, in denen einmal gar keine Aetiologie, das zweite Mal nur eine unsichere angegeben ist. Leider konnte ich von beiden Fällen die Originale nicht erhalten. Der erste, von Munson††) beobachtete, betrifft einen an Embolie der Pulmonalarterie verstorbenen Mann, bei dem M. in der Bauchhöhle mehrere Unzen milchiger Flüssigkeit fand, die aus einer Ruptur des Ductus tho-

---

*) s. o. S. 168.
**) s. o. S. 163 ff.
***) s. o. S. 168 ff.
†) S. 163.
††) Medical Record. 1. Mai 1873; ref. Gaz. hebdom. 1873. p. 470.

racicus in der Höhe des Pancreas stammte. In dem zweiten, von Wilhelms*) beobachteten, handelte es sich um ein 6monatliches Kind, bei dem sich während des Stickhustens Ascites entwickelt hatte, der 10 Mal punctirt werden musste. Es entleerten sich mehrere Liter chylöser Flüssigkeit. W. nimmt Ruptur des Ductus thoracicus durch einen Hustenanfall an.

Ich schliesse hier einen von Hoppe-Seyler**) beschriebenen und von Quincke erwähnten Fall von Chyluserguss in die Bauchhöhle an, der durch Punction entleert und genau analysirt wurde. Hier sollte durch Druck einer Geschwulst ein Chylusgefäss geborsten sein. Mehr als diese sehr kurzen Notizen fand ich auch bei Hoppe-Seyler nicht.***)

Durch das Studium der mir nicht zugänglichen Quellen wäre es ohne Frage möglich gewesen, noch einige der oben angeführten Fälle aufzuklären und ihre wirkliche Zugehörigkeit zu den hier in Rede stehenden Verletzungen festzustellen.

---

*) Correspondenzblatt der ärztl. Vereine des Rheinlandes. 1874. No. 14; ref. Gaz. hebom. 1875. No. 28.

**) Pflüger's Archiv. Bd. VII. S. 407.

***) Es sei mir gestattet, die von Quincke erwähnten Fälle von Chyluserguss in seröse Höhlen, bei denen eine Verletzung des Ductus thoracicus oder eines Chylusgefässes nicht nachgewiesen resp. angenommen wurde, hier kurz anzuführen. Quincke beschreibt zunächst einen selbst beobachteten, hochinteressanten Fall von Chyluserguss in die Bauchhöhle in Folge von Compression der Chylusgefässe an der Stelle, wo sich das Mesenterium an den Dünndarm ansetzt, durch chronische indurative Mesenteritis. Ausserdem erwähnt er einen Fall Rokitansky's (Handbuch der pathol. Anatomie. Bd. II. S 338.) von doppelseitigem Chylothorax und chylösem Ascites in Folge von Mitralinsufficienz und Herzdilatation, einen mir etwas zweifelhaft in Bezug auf den Chylucharakter der Flüssigkeit erscheinenden Fall Oppolzer's (Allgem. Wiener med. Zeitung. 1881.), in welchem bei Stenose beider venöser Ostien, Thrombose der Venae subclaviae und jugulares und Verschluss des Ductus thoracicus Ascites auftrat, der 7mal punctirt werden musste, und wo bei den späteren Punctionen die Flüssigkeit wolkig trübe und fetthaltig war, drittens einen Fall Marshall Hugues's von chylösem Ascites in Folge carcinomatöser Mesenterialdrüsen, die in der Wurzel des Mesenteriums die Chylusgefässe comprimirten, und viertens einen Fall Bergeret's (Journ. de l'anat. et de la physiol. de Robin. Nov. 1873; ref. Lyon médical. 1874. p. 307), in welchem bei einem 17 (nach Bergeret 27) jährigen Mädchen mit Drüseneiterungen und Lungenspitzenerkrankung Ascites auftrat, dessen Punction 2mal bläulich-weisse Flüssigkeit von Chylucharakter ergab. Die Kranke Bergeret's war zur Zeit seiner Berichterstattung über denselben noch am Leben. B. dachte an einen État pathologique très-intéressant du péritoine, der die chylusartige Flüssigkeit erzeugte. Er versprach weiteren Bericht, doch habe ich keinen weiter erhalten können.

Auch die unsichersten der erwähnten Fälle mitgerechnet, ergeben sich 17 Fälle von Verletzung des Ductus thoracicus, wobei ich allerdings 3 Fälle von chylösem Ascites mitrechne, in denen als Ursache die Ruptur von Chylusgefässen bezeichnet wird. Unter diesen befinden sich 6 Fälle von chylösem Ascites, 9 von Chylothorax, einer, der sehr unklare und in Bezug auf seine wirkliche Existenz sehr zweifelhafte Fall Guiffart's bei Gjorgjewic, von Hydrops lacteus, entstanden in Folge der Zerreissung des Ductus thoracicus und Ansammlung von Lymphe und Chylus im Mittelfellraume, und einer, der Boegehold'sche, von Verletzung des Ductus thoracicus in der Nähe seiner Einmündungsstelle gelegentlich einer Operation am Halse. Unter den Fällen von Chylothorax sind 2 rechtsseitige und 6 linksseitige, in einem (Hoffmann'schen) Falle ist die Seite nicht angegeben. Von den 6 linksseitigen ist nur einer sicher, der von Bassius, die 5 anderen, die 3 von Hoffmann und je einer von Willis und Langelott, mehr oder minder unsicher. Die beiden rechtsseitigen, der Quincke'sche und der meinige, sind zweifellos. Die 6 Fälle von chylösem Ascites, zwei von Monro und je einer von Lossius, Munson, Wilhelms und Hoppe-Seyler, sind alle unverdächtig.

In Bezug auf die Ursache, welche die Verletzung des Ductus herbeiführte, lässt sich nur sehr wenig Sicheres feststellen. In 8 Fällen wird gar keine bestimmte Ursache genannt, und zwar 3 Mal (3 Hoffmann'sche Fälle) von einer Arrosion des Ductus durch Eiterungsprocesse, 5 Mal (je 1 Fall von Bassius, Lossius, Guiffart, Munson, Hoppe-Seyler) einfach von dem Vorhandensein einer Ruptur gesprochen. 4 Mal (2 Fälle Monro's, je einer von Willis und Wilhelms) wird die Entstehung einer Ruptur durch Ueberanstrengung, 2 Mal (der Quincke'sche Fall und der meinige) durch Quetschung der Brust angenommen. Schliesslich findet sich je 1 Fall von Stich- (Hoffmann), Schnitt- (Boegehold) und Schusswunde (Langelott) des Ductus thoracicus. Der einzige zweifellose Fall von Verletzung des Ductus thoracicus, bei dem die Ursache klar liegt, ist der von Boegehold. Allerdings bildet dieser Fall, weil die Verletzung gelegentlich einer Operation stattfand, gewissermaassen eine Kategorie für sich. Der Quincke'sche hätte in Bezug auf seine Ursache ebenso klar sein

können, wäre nicht die sorgfältige Untersuchung des Ductus bei der Obduction versäumt worden.

Wenn wir noch kurz den Verlaut und die Therapie der Verletzungen des Ductus thoracicus betrachten wollen, so dürfen wir hierbei nur diejenigen Fälle heranziehen, in denen eine Verletzung des Ductus sicher constatirt oder mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, und über Therapie event. auch über den Verlauf Angaben gemacht sind. Da können nur 6 Fälle in Betracht kommen. Einen derselben, den Boegehold'schen, können wir seiner Eigenartigkeit wegen ausser Betracht lassen. Die übrigen fünf sind drei Fälle von chylösem Ascites, zwei von Chylothorax. In den drei Fällen von chylösem Ascites, dem von Monro, Wilhelms und Hoppe-Seyler, wurde ein- bis zehnmal die Punction gemacht; aus welchem Grunde, erfährt man nicht, doch ist wohl anzunehmen, dass Oppression durch den Erguss der Grund war. Ueber den Verlauf wird leider in keinem Falle etwas gesagt. In den beiden Fällen von rechtsseitigem Chylothorax, dem Quincke'schen und dem meinigen, wurde hochgradiger Athembeschwerden wegen in dem ersteren dreimal, in dem zweiten einmal die Punction gemacht. Der erstere ging; da sich die Ruptur nicht schloss, sondern nach einer Punction der Chylus sich stets von Neuem rasch ansammelte, gleich nach der dritten Punction in Collaps zu Grunde; der meinige ging in völlige Heilung über, nachdem nach der einmaligen Punction sich der Chylus von Neuem bis zu bedenklicher Menge angesammelt hatte, und die Dyspnoë durch Abführmittel und ein warmes Bad beseitigt worden war.

Sehen wir von den Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse, ausserhalb der Brust- und Bauchhöhle, in denen die antiseptische Tamponnade an der Stelle der Verletzung genügt, um die Wunde zur Heilung zu bringen und den Chylusausfluss zu hemmen, ab, so fordert zu einem therapeutischen Eingriffe bei Verletzung des Ductus thoracicus in der Brust- und Bauchhöhle allein die Grösse des Chylusergusses in die betreffende seröse Höhle auf. Die Punction wirkt hier lebensrettend und ist ohne Frage das einzige sichere Mittel zur Beseitigung des Oppressionszustandes. Inwieweit die von meinem stellvertretenden Collegen angewandten Mittel sich bewähren, bleibt abzuwarten.

Dass der Verlauf einer Verletzung des Ductus thoracicus in der Brusthöhle mit nachfolgendem Chylothorax günstig sein und quoad vitam et valetudinem völlige Heilung erfolgen kann, wird durch meinen Fall bewiesen. Allerdings darf die Oeffnung eine gewisse Grösse nicht überschreiten. Bei grossen Oeffnungen event. völligen queren Durchtrennungen, wie dies im Quincke'schen Falle angenommen werden muss, scheint eine Heilung nicht zu erfolgen, wenigstens keine so frühzeitige, dass das Leben erhalten werden könnte. Die nach vorhergegangener Punction eintretende schnelle Wiederfüllung der Pleurahöhle mit Chylus macht wegen der sich bald einstellenden Oppressionserscheinungen in rascher Aufeinanderfolge neue Punctionen nothwendig, unter welchen die Nahrungszufuhr zum Körper bald so sehr leidet, dass der Tod an Inanition eintritt. Sehr interessant wäre es, auf experimentellem Wege zu erfahren, unter welchen Umständen noch Heilung eintreten kann, d. h. eine wie grosse Verletzung des Ductus thoracicus man herbeiführen darf, um bei geeigneter Behandlung den Verletzten noch wieder herstellen zu können. Boegehold hat bei seinen Experimenten an Hunden nur untersucht, was für Folgen eintreten, wenn man den Ductus thoracicus durschneidet und die Operationswunde der Brustwand entweder schliesst oder offen lässt. Im ersten Falle starben die Thiere an Compression von Lunge und Herz, im zweiten an Inanition. In einer dritten Versuchsreihe müsste man eine mehr oder minder grosse Verletzung des Ductus thoracicus herbeiführen, die Brustwunde schliessen, so dass ein Chylothorax entsteht, und sobald sich Zeichen von erheblicher Lungen- und Herzcompression einstellen, punctiren. Dann würden sich meiner Meinung nach Verhältnisse finden lassen, unter denen Heilung eintritt. Denn wenn bei eventuell nothwendig werdender Wiederholung der Punction dieselbe in nicht zu kurzen Zwischenräumen stattfindet, bei langsamer Wiederfüllung des Pleuraraumes in Folge nicht zu grosser Oeffnung des Ductus thoracicus, würde sich der Verlust an Nährstoff weniger bemerklich machen, die Collateralen genügend entwickeln und die Wunde des Ductus heilen können. Um die Verhältnisse, wie sie meiner Meinung nach in meinem Falle und wohl auch in dem Quincke'schen lagen, nachzuahmen, wäre eine Verletzung des Ductus thoracicus und gleichzeitige Pleurazerreissung

dicht oberhalb des Zwerchfelles nothwendig, an der Stelle, an welcher Lower*) einen Theil seiner experimentellen Zerreissungen des Ductus thoracicus bei Hunden ausführte. Spinola und Boegehold verletzten den Ductus thoracicus stets zwischen 3. und 4. Rippe, also nach seinem Umschlage auf die linke Seite der Aorta und der Wirbelsäule, so dass es zu linksseitigem Chylusergusse in die Brusthöhle kam. Experimente in diesem Sinne habe ich die Absicht, in der nächsten Zeit in der hiesigen Königlichen Thierarzneischule anzustellen.

---

*) cf. Boegehold, l. c. p. 462.

V.

Ueber Gypspanzerbehandlung.

Von

Prof. Dr. Ferd. Petersen,

Director der chirurgischen Poliklinik an der Universität Kiel.*)

(Hierzu Tafel II.)

M. H.! Nachdem sich die Hochfluth der Veröffentlichungen über die Behandlung der Wirbelentzündungen und Wirbelsäulenverkrümmungen etwas verlaufen hat, darf man es vielleicht wieder einmal wagen, die Aufmerksamkeit auf dieses Thema zu lenken und Ihre Geduld für einen kurzen Augenblick in Anspruch zu nehmen. Es ist dabei nicht meine Absicht, das pro et contra zu erwägen und zur Discussion zu stellen, ich möchte nur bemerken, dass ich im Anfang aus theoretischen Gründen gegen die Gypspanzerbehandlung war**), aber aus einem Saulus ein Paulus geworden bin, besonders seitdem ich die allgemein übliche Art des Anlegens aufgegeben und ein Verfahren eingeschlagen habe, welches Ihnen mitzutheilen ich mir hier die Ehre geben wollte.

Das Verfahren ist dasselbe, ob es sich um einen Pott'schen Buckel oder eine Skoliose handelt. In beiden Fällen wird der Patient***) in eine Barwell'sche Schlinge gelegt und zwar so, dass die Beine bis an die Trochanteren auf einem Tische und der Kopf auf einem anderen Tische ruht, während der Rumpf nur von der Schlinge unterstützt wird, sonst aber frei liegt. Die Schlinge wird durch ein dreieckiges, zusammengefaltetes, je nach der Grösse

---

*) Vortrag, zum Theil gehalten in der chirurgischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Magdeburg, am 19. September 1884.

**) Siehe Verf.'s Aufsatz „Ueber die Behandlung der Spondylitis" in den Mittheilungen für den Verein Schleswig-Holstein'scher Aerzte. 1879. Heft 7. S. 79 u. 80; referirt im Centralblatt für Chirurgie. 1880. S. 170.

***) Siehe die Abbildungen auf Tafel II.

des Kranken verschieden grosses (etwa 90—130 Ctm. langes) Tuch gebildet, dessen Enden mittelst eines reichlich 3 Meter langen Taues an einer an den Enden mit je einem Haken versehenen, ungefähr 130 Ctm. langen Stange befestigt sind. Die Stange kann vermittelst eines an der Decke oder einem Galgen befestigten Flaschenzuges, so weit nöthig, angezogen oder herabgelassen werden (Taf. II., Fig. 1 und 2 b). Die Schlinge wird mit eingegypst, und nachher die Enden derselben abgeschnitten (Fig. 2 c). Nachdem die richtige Stellung der Wirbelsäule genau controlirt ist, werden die Spinae und beim Gibbus die Processus spinosi durch Wattepolsterung gegen Druck geschützt. Letzteres geschieht in der Weise, dass eine etwa armlange, handbreite Wattebinde von beiden Enden aufgerollt, und dann die beiden Wülste zu beiden Seiten der Buckelspitze zwischen Rücken und Schlinge angebracht werden. Bei der wagerechten Lage, besonders bei vollständiger Rückenlage, sinkt der Bauch bedeutend ein, es ist deshalb meistens nothwendig, um nicht einen zu starken Druck auf die Eingeweide auszuüben, noch ein zusammengefaltetes Handtuch auf den Bauch zu legen, welches vorläufig mit eingegypst und nachher wieder herausgezogen wird. Der Rumpf wird alsdann mit Wattebinden eingewickelt, diese durch eine Gypsbinde gut angedrückt, darauf Tapetenspähne angelegt, diese wiederum mit Gypsbinden gut angedrückt, damit keine Hohlräume entstehen, Gypsbrei aufgestrichen, und zum Schluss noch eine Gyps- oder Gazebinde verwendet, um das Abbröckeln des Breies zu verhindern. Es wird also im Wesentlichen ein Völckers'scher Gypsverband angelegt. — Man lässt den Patienten ruhig liegen, bis der Gyps vollständig erhärtet ist. Der Verband reicht von den Trochanteren bis an die Achselhöhlen, oder es werden die Schultern mit eingegypst, je nach der Höhe des Sitzes der betreffenden Affection.

Es bedarf zur Anlegung des Verbandes gar keiner Vorbereitung von Seiten des Patienten, man kann bei der ersten Consultation ohne Weiteres gleich zur Anlegung des Verbandes schreiten. Das ist, glaube ich, ein nicht zu gering anzuschlagender Vortheil.

Auf diese Weise habe ich in den letzten Jahren 26 Fälle von Spondylitis und 39 Fälle von Skoliose behandelt und bin mit den Resultaten durchaus zufrieden, so zufrieden, dass ich keine Veranlassung finde, von dieser Behandlungsweise abzugehen.

Was nun zunächst die Spondylitis anbetrifft, so dürfte der Nutzen der Behandlung derselben in dem Rauchfuss'schen Apparate allgemein anerkannt sein. Mit Recht jedoch macht P. Vogt darauf aufmerksam, dass wegen der Breite des Rauchfuss'schen Gurtes die Wirkung auf die erkrankte Stelle eine geringere ist. Ich verwende deshalb auch, wenn ich die Patienten liegen lasse, schon seit Jahren die Barwell'sche Schlinge in der Form eines ungefähr Handbreit zusammengefalteten Tuches, dessen Enden durch ein Sperrholz auseinandergehalten werden (s. d. Abbild. Fig. II. u. III. in des Verfassers oben erwähntem Aufsatze: Ueber Behandlung der Spondylitis). Ich sagte mir nun, wenn man in dieser vortheilhaften Lage den Rumpf fixiren würde, dann könnten die Patienten, wenn sie überhaupt zu gehen im Stande sind, die unleugbaren Vortheile der Bewegung im Freien geniessen. Diese Fixation erreicht man auf die von mir angegebene Art des Anlegens des Gypspanzers. Die Erfolge, welche ich damit erreicht habe, sprechen für die Richtigkeit der Annahme. Patienten, welche vorher nicht ohne Unterstützung gehen können, sind dazu sofort nach Anlegung des Verbandes im Stande, und die Heilung wird, ausser in desperaten Fällen, mindestens ebenso rasch, wenn nicht rascher erreicht, als bei irgend einer anderen Behandlung. — Ein Patient, ein 23jähriger Landmann, mit einer Spondylitis lumbodorsalis, ging nach der Anlegung des ersten Panzers 2 Stunden weit bis in seine Heimath; später kam er immer, wenn der Verband schlecht wurde, zu Fuss nach Kiel, erhielt einen neuen Verband und ging zu Fuss zurück. Er machte in seinem Panzer die schwere Erntearbeit mit wie ein Gesunder und war nach $^{3}/_{4}$jähriger Behandlung vollkommen geheilt. — Ein paar Male habe ich eine Andeutung von Decubitus auf der Spitze des Gibbus gesehen, einmal in der ersten Zeit, nachdem ich angefangen hatte, die Panzer auf diese Weise anzulegen, einen grösseren Decubitus bei einem 8jährigen Mädchen mit rechtwinkeliger Kyphose. Als der Decubitus geheilt war, konnte das Kind als überhaupt geheilt aus der Behandlung entlassen werden.

Ich bin also durch meine Erfahrungen zu einem Resultate gekommen, welches dem Sonnenburg's, wie er solches in der Berliner klinischen Wochenschrift 1883, No. 3, mitgetheilt hat, entgegengesetzt ist. Mein Material ist kein sehr grosses, immerhin sind es 26 Fälle, also mehr als Sonnenburg in der angegebenen

Berichtzeit behandelt hat. Von diesen sind geheilt 18, noch in Behandlung mit durchaus günstiger Prognose 4, gestorben 2 (1 an acuter Lungentuberkulose, 1 mit Fisteln von Senkungsabscessen in der Anogenitalgegend ebenfalls an Tuberkulose), schliesslicher Ausgang unbekannt 1; in 1 Falle wurde die ungefähr 40jährige Patientin nach einem Panzer in andere Behandlung gegeben, weil ein schon vorhandener Senkungsabscess sich vergrösserte und die Anlegung des Panzers unmöglich machte.

Die Dauer der Behandlung schwankte zwischen ein paar Monaten und 3 Jahren, die Anzahl der nöthigen Panzer zwischen 1 und 12.

Senkungsabscesse habe ich in keinem Falle entstehen, in einem sich vergrössern, in einem aber verschwinden sehen.

Das Verfahren wurde mit bestem Erfolge auch bei Lumbal- und hoher Dorsalspondylitis angewendet. Wenn hier auch der Verband die Stelle der Erkrankung nach unten, beziehungsweise nach oben nur wenig überragt, so genügt doch der durch den Panzer auf die Baucheingeweide ausgeübte Druck, um die Wirbelsäule zu stützen und den Druck des oberen Theiles auf den unteren zu hindern oder zu vermindern.

Auch mit den bei der Skoliose erzielten Erfolgen bin ich zufrieden, bemerke aber, dass ich hauptsächlich Skoliosen 2., selten 3., nie 1. Grades so behandele. Dieselben Vortheile wie bei der Spondylitis kommen auch hier wieder zur Geltung; ausserdem aber kann man auf diese Weise mehr erreichen als mit einfacher Suspension am Kopfe. Durch letztere kann die Krümmung höchstens ausgeglichen werden; durch Suspension in der Barwell'schen Schlinge jedoch ist man im Stande, eine Uebercorrection zu erzielen. Bei der Suspension am Kopfe wird zunächst allerdings die concave, dann aber auch die convexe Seite entlastet, sämmtliche Bänder werden angespannt; bei der Umbiegung durch die Barwell-sche Schlinge wird, da die neutrale Achse bei den seitlichen Bewegungen, in der Norm wenigstens, durch die Mitte der Wirbelsäule verläuft, die concave entlastet, die convexe unter erhöhten Druck versetzt, Umstände, welche dort das Wachsthum befördern, hier hemmen. Das ist ja aber doch schliesslich das, was wir wollen. Es ist jedenfalls ein Glück, dass wir bei der Kopfsuspension nicht im Stande sind, die Wirbel in der Diastase mit angespannten Bändern zu fixiren.

Es versteht sich von selbst, dass man die Patienten nicht gerade auf der Seite liegen lässt, da dann die Wirkung auf die Rotation der Wirbel eine zweckwidrige sein würde. Der Druck muss natürlich mehr von hinten auf den Rippenbuckel wirken, wie die Pelote in dem vortrefflichen Nyrop'schen Apparate. Der Patient liegt deshalb beim Eingypsen halb auf der Seite, halb auf dem Rücken. Dies hat auch noch den Vortheil, dass die eingesunkene hintere Thoraxwand der concaven Seite durch das dreieckige Tuch gegen den Druck von Seiten des Panzers geschützt wird (s. d. Abbild. des Durchschnittes Fig. 2 b.). In einigen Fällen empfiehlt es sich, noch einen Zug auf die andersseitige Lumbalkrümmung nach unten hinzuzufügen, in der Weise, wie es aus Fig. 3 ohne Weiteres ersichtlich ist.

Bevor man den Verband anlegt, muss man die Wirbelsäule, ihre Umkrümmung, ihre Stellung zum Becken, die Stellung der Schulterblätter für sich und zu einander genau controliren.

Die Verbände sitzen 6—8 Wochen, bisweilen auch mehrere Monate. Eine Atrophie der Muskeln habe ich nie bemerkt. Man braucht den Verband nicht so fest anzulegen, weil man übercorrigirt; der Druck auf die prominenten Theile ist selbst dann ein sehr grosser und genügender, wenn man in dem Panzer den Rumpfmuskeln etwas Spielraum lässt. Auch ich lasse, wie es wohl die meisten Fachgenossen thun, in der Panzerbehandlung Pausen eintreten, die zu Muskelübungen, Seebädern u. s. w. benutzt werden.

So lange ich die von mir behandelten Kranken noch nachträglich habe controliren können, habe ich nach Aufgabe der Gypspanzerbehandlung noch kein einziges Mal eine Verschlimmerung des Leidens wieder eintreten sehen, während ich schon beobachtet habe, dass Patienten, die mit Filzcorset behandelt und bedeutend gebessert waren, kurze Zeit nachdem sie das Corset abgelegt hatten, dasselbe wieder anwenden mussten, weil die Wirbelsäule sich wieder stärker krümmte.

Im Ganzen habe ich, wie gesagt, 39 Fälle von Skoliose mit Gypspanzer behandelt, in vielen Fällen begnügten sich die Patienten mit einem geringeren Erfolge, in vielen wurde aber eine sehr bedeutende Besserung erzielt, vollkommene Heilung habe ich bei Skoliosen 2. Grades nicht gesehen, von solchen 3. Grades ganz zu

schweigen. Skoliosen 1. Grades habe ich immer durch andere Mittel beseitigen können.

In ähnlicher Weise, wie ich es hier beschrieben, hat übrigens auch Dornblüth bei Skoliotischen Gypspanzer angelegt, mit welchem Erfolge, vermag ich nicht zu sagen.

In neuester Zeit habe ich Gelegenheit gehabt, von einem Schüler Sayre's einen Gypspanzer anlegen zu sehen. Der Panzer ist gewiss sehr hübsch, ich glaube jedoch nicht, dass er annähernd so wirksam ist, wie einer, der nach der von mir beschriebenen Methode angelegt wurde. Ausserdem nimmt das Anlegen nach Sayre viel zu viel Zeit in Anspruch, kann freilich auch, da es sich um rein mechanische Fertigkeit handelt, gerade so gut wie das Anfertigen von anderen Apparaten, von Bruchbändern z. B., getrost einem geschickten Instrumentenmacher anvertraut werden. Zum Anlegen des Panzers bei Lagerung der Patienten in der Barwell'schen Schlinge gehört aber ärztliche Intelligenz.

VI.

Die Gastrostomie und ihre Resultate.

Von

Dr. D. G. Zesas.

Unter „Gastrostomie“ (von γαστὴρ Magen und στόμα Mund) versteht man eine Operation, durch welche eine bleibende Magenfistel behufs künstlicher Ernährung angelegt wird, um bei Verschliessungen des Oesophagus den Hungertod zu verhüten. Die Benennung „Gastrostomie“ wurde von Sédillot vorgeschlagen und verdient entschieden Beibehaltung, insofern sie den Zweck der Operation am deutlichsten ausdrückt, während man unter „Gastrotomie“ die Eröffnung des Magens, wie sie zur Entfernung von Fremdkörpern geschieht, versteht.

Der Erste, welcher die Gastrostomie in Vorschlag brachte, ist ein norwegischer Militärarzt Namens Egeberg. Er hielt am 30. Mai 1837 in der ärztlichen Gesellschaft zu Christiania einen Vortrag über die in Rede stehende Operation, die er als berechtigten Eingriff warm befürwortete. — Eine hartnäckige carcinomatöse Verengerung des Oesophagus bei einem Manne, die der üblichen Behandlung trotzte, brachte Egeberg auf den Gedanken, durch Anlegung einer Magenfistel der Nahrungszufuhr einen Weg zu bahnen. Magenwunden, so dachte Egeberg, sind ja nicht immer tödtlich; verfügt man doch über Beobachtungen, wo Menschen eine Magenfistel (traumatischen Ursprungs, Voigtel, Burrows und William Beaumont) selbst 35 Jahre lang ohne Störung ertrugen; wesshalb sollte der Magen Behufs Anlegung einer Fistel ein „Noli me tangere“ sein? fragt er. Egeberg versuchte in seinem Vortrage klar darzulegen, wie man am leichtesten zum Magen gelangen könne, bezeichnete die Stelle, wo der Eingriff gemacht werden

sollte und beschrieb den ganzen Eingriff mit grosser Genauigkeit in einer Weise, wie sie von der in unseren Tagen geübten wenig differirt. Er rieth, um jeden Erguss in die Bauchhöhle zu vermeiden, den Magen durch einige Sicherheitsnähte an die vordere Bauchwand zu fixiren und diesen selbst erst nach stattgefundener Verwachsung zu incidiren.

Der Vortrag Egeberg's wurde aber erst im Jahre 1841 in dem Norsk Magazin for Laegevidenskaben*) veröffentlicht, ungefähr zu gleicher Zeit als Blondlot die Gastrostomie experimentell prüfte und wie er in seinem „Traité analytique de la digestion"**) äussert, mit sehr befriedigendem Erfolge.

Blondlot beschäftigte sich jedoch hauptsächlich mit der Untersuchung des aus der Magenfistel der Thiere gewonnenen Magensaftes und liess die Frage, ob die Anlegung einer Magenfistel auch beim Menschen statthaft sei, unberührt.***)

Ein Jahr später kam Watson†) auf die Ausführbarkeit der Gastrostomie am Menschen zurück. In seiner Arbeit betont er die Frage, wie man sich gegenüber solchen Verengerungen des Oesophagus, welche den üblichen Behandlungsmethoden trotzen, zu verhalten habe. — Wir wissen, sagt Watson, dass Magenwunden durchaus nicht immer tödtlich verlaufen; dass am Magen ausgeführte Operationen behufs Extrahirung fremder Körper in Heilung übergingen und dass ferner Magenfisteln Jahre lang bestehen können, ohne zum Tode zu führen. Diesen Thatsachen gegenüber glaubt Watson die Gastrostomie bei hochgradigen Verengerungen des Oesophagus befürworten zu müssen, insofern dieselbe eine Verlängerung des Lebens eines sonst zum Tode Verurtheilten zu bewirken vermöge.

Ob Sédillot diese Arbeiten kannte, als er im Jahre 1846 in seinem „Mémoire de la gastrostomie fistuleuse"††) für die Gastrostomie plaidirte, ist ungewiss, jedenfalls aber gebührt Sédillot das Verdienst, die Aufmerksamkeit der Chirurgen ernstlich auf diesen Eingriff gelenkt zu haben.

*) 1841. p. 97.

**) 1843. p. 201.

***) Nach Landois (Lehrbuch der Physiologie) sind analoge Versuche schon vorher (1842) von Bassow angestellt worden. Dieselben wurden weiterhin mehrfach wiederholt, ausser von Sédillot auch von Bardeleben.

†) Americ. Journ. of the Med. Sciences. 1844. p. 309.

††) Comptes rendus de l'Académie des sciences. Bd. XXIII.

In seiner Arbeit verheimlicht Sédillot die Gefahren der Operation durchaus nicht, glaubt aber, dass in Anbetracht anderer kaum minder gefärlicher und doch oft mit Erfolg gekrönter Eingriffe die Gastrostomie nicht im Hintergrunde zu bleiben verdiene. — „Les conditions de cette opération", sagt Sédillot am Schlusse seines Mémoire, „nous paraissent si rationnelles et si favorables, que nous nous étonnons seulement d'être le premier à la proposer et en signaler tout le prix."

In einer zweiten Abhandlung*) stellt Sédillot die Indicationen fest, die seines Dafürhaltens Object der Gastrostomie sein können. Angeborener Mangel des Oesophagus, Compression dieses durch Geschwülste seiner Umgebung, hochgradige Verengerung des Oesophagus durch pathologische Veränderungen seiner Wandungen oder durch Neubildungen im Inneren des Canales sollten das Feld der neuen Operation bilden. „La gastrostomie", führt Sédillot weiter an, „promettra des résultats également satisfaisants dans certaines plaies, ulcérations et ramollissements inflammatoires simples. Le repos de l'organe, délivré des irritations incessantes que provoquaient les efforts de déglutition et l'arrêt des substances alimentaires, deviendra un des moyens les plus sûrs de la guérison. On comprend d'ailleurs que le traitement des polypes et de certaines coarctations offrirait d'autant plus des probabilités de succès, qu'il ne serait pas à chaque instant entravé par les nécessités de la nutrition. Dans les rétrécissements cancéreux, cette operation permettra encore de prolonger la vie et d'adoucir les souffrances de la faim et de la soif."

In einer dritten Mittheilung**) macht Sédillot die Akademie mit den Resultaten seiner experimentellen Untersuchungen über die Operation bekannt, nach welchen die Ernährung der Versuchsthiere durch die Magenfistel störungslos von Statten ging und die Gesundheit der Thiere weder durch die Operation selbst, noch durch deren Folgen beeinflusst wurde.

Sédillot's Operation fand Anhänger, aber auch Gegner. Als zu den letzteren gehörend publicirte z. B. Gendron in der Gazette médicale***) einen Artikel über Gastrostomie, in demselben den

*) Comptes rendus. 1846. Bd. XXII. p. 907.
**) Gazette médicale de Strasbourg. 1846. p. 406.
***) 1847. p. 197.

Eingriff entschieden abrathend; ebenso erhielt Petel de Cateau im Jahre 1847 auf seine Anfrage an die medicinische Gesellschaft zu Douai, ob es gestattet sei, bei einer Patientin, welche durch hochgradige Verengerung der Speiseröhre dem Hungertode zueile, die Gastrostomie zu wagen, eine verneinende Antwort. „Mr. Burgeat secrétaire de la societé me fit connaître", sagt Petel, „qu'elle n'était pas favorable à mon project; qu'elle regardait comme dangereuse l'opération de la gastrostomie de sorte qu'ici, rejetant l'adage Melius anceps quam nullum, nous restâmes inactif et n'essayâmes pas de prolonger l'existence de notre malheureuse." *)

So stand es mit den Vorarbeiten der Gastrostomie, als Sédillot den Eingriff am 13. November 1849 am Menschen prüfte.**) Es handelte sich um einen 52jährigen Mann mit hochgradiger carcinomatöser Verengerung des Oesophagus. Seit 5 Wochen war der Patient nur noch im Stande, einige Löffel voll dünnen Getränkes zu schlucken, das er häufig wieder ausbrach. Sein Körpergewicht hatte seit Jahresfrist um 54 Kilo abgenommen. Patient war äusserst entkräftet. Trotz dieser ungünstigen Verhältnisse entschloss sich Sédillot zur Operation, die leicht begreiflich lethal endete. Der Tod trat einen Tag post operat. ein. Sédillot's Fall diente trotz seines unglücklichen Verlaufes als Beweis, dass die Gastrostomie beim Menschen ausführbar, dass die Anlegung einer Magenfistel ohne Blutung, ohne Erguss in die Bauchhöhle, ohne entzündliche Reaction möglich sei. — Ein Jahr nachher schrieb Wimpfen***) seine Inaugural-Dissertation „Ueber Gastrostomie und ihre Indicationen", in welcher der historische Theil, sowie die Technik der Operation, eingehend besprochen werden. — Am 21. Januar 1853 führte Sédillot†) die zweite Gastrostomie an einem 58jährigen Manne aus; abermals mit unglücklichem Erfolge. 10 Tage nach der Operation starb der Patient und die Autopsie ergab: Allgemeine eiterige Bauchfellentzündung. — Weitere Gastrostomieen scheint Sédillot am Menschen nicht ausgeführt zu haben; in seinem „Traité de médecine opératoire" erwähnt er jedoch flüchtig einen 3. Fall von exulcerirtem Epitheliom, der 2 Tage nach der

*) Lancette française. 1847.
**) Contributions à la chirurgie. Paris 1868.
***) Thèse de Strasbourg. 15. Mai 1850.
†) Gazette médicale de Strasbourg. 1853.

Operation an beginnender Peritonitis tödtlich verlief. Näheres über diesen Fall habe ich nirgends finden können. — Ungeachtet seiner zwei unglücklich verlaufenen Fälle prophezeit Sédillot der Gastrostomie eine gute Zukunft und blieb seinem Ausspruche „que la gastrostomie est appelée à entrer défininitivement dans le domaine de la chirurgie pratique“ treu. — Sédillot's Meinung wurde von Follin in seiner Habilitationsarbeit „Des rétrécissements de l'oesophage“ *) völlig getheilt, indem er, gestützt auf die Thierexperimente von Blondlot, Sédillot und Cl. Bernard, die Gastrostomie als eine rationelle Operation bezeichnet. — Gegentheiliger Ansicht ist Streubel**), der die Gastrostomie bei Oesophagus-Carcinomen gänzlich verwirft und ihr nur bei narbigen Stenosen einen Platz einräumt. — Unabhängig von Sédillot hat Fenger***) nach eingehenden Vorstudien im Jahre 1853 die dritte Gastrostomie ausgeführt. Die Operation wurde mit der grössten Sorgfalt vollzogen; dennoch verlor Fenger seinen Patienten 58 Stunden nach dem Eingriff an partieller Peritonitis. — Nélaton, der ein Jahr später (1854) den 3. Band seiner „Éléments de pathologie chirurgicale“ †) veröffentlichte, widmet daselbst einen Paragraphen der Gastrostomie. Er schlägt vor, die Operation zweizeitig vorzunehmen und nur zu operiren „dans les cas de rétrécissement cicatriciel, si le sujet est jeune et n'a pas d'autre affection concomitante“. — Vom Jahre 1854—58 finden wir in der Geschichte der Gastrostomie nichts Nennenswerthes verzeichnet; dann war es Cooper Forster††), Chirurg am Guy's Hospital in London, der die Operation an einem mit Carcinom im Halstheile des Oesophagus behafteten Kranken prüfte. Der Operirte starb 44 Stunden nach dem Eingriff. Als Todesursache ist Pneumonie verzeichnet. — Ein Jahr darauf (1859) zog derselbe Operateur†††) die Gastrostomie in Anwendung bei einem ungefähr 4½ Jahre alten Knaben, welcher 17 Wochen vor der Operation Aetzkalilauge geschluckt hatte und bald darauf gar nicht mehr schlucken konnte. Die unmittelbaren Folgen der Operation waren günstig; Alles ging nach Wunsch, als am 4. Tage die Wund-

*) Des rétrécissements de l'oesophage. Thèse d'agrégation 1853.
**) Schmidt's Jahrbücher. 1853.
***) Virchow's Archiv. Bd. 6.
†) Paris 1854.
††) Guy's Hosp. Rep. 1858.
†††) Contraction of oesophagus etc. Guy's Hosp. Rep. Bd. V.

ränder ulcerirten, die Nähte nachliessen, ein Theil des Mageninhaltes sich in die Bauchhöhle ergoss und eine tödtliche Peritonitis den gehegten Hoffnungen ein Ende machte. Diesen schlimmen Erfahrungen gegenüber behauptete dennoch Cooper Forster, in Zukunft bei einer die Gastrostomie erheischenden Gelegenheit den Eingriff zu wagen. Die Operation, sagt Cooper Forster, ist ja, Dank der Narkose keine schmerzhafte, und die Erleichterung, die dem Kranken durch den Eingriff erwächst, berechtigt uns zu glauben, dass auch damit sein Leben verlängert werden könne. — Sydney Jones*) verlor 1860 eine 44jährige Frau, mit Pharynxcarcinom behaftet, 36 Stunden nach Anlegung der Magenfistel. Der Tod der Patientin wird auf Erschöpfung zurückgeführt.

Ein Rückblick auf die bis zum Jahre 1861 von der Gastrostomie erhaltenen Resultate liess Günther**) in seiner „Lehre von den blutigen Operationen am menschlichen Körper" zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Gastrostomie nur in jenen Fällen indicirt erscheine, wo die Verengung keine carcinomatöse und wo die Kräfte der Patienten einen solchen Eingriff zu ertragen gestatten. — Gross***) (A system of surgery) schloss sich der Günther'schen Anschauung völlig an. — 1866 wagte Thomas Bryant†) die Gastrostomie bei einem 48jährigen Manne mit Oesophagusverengerung in Folge syphilitischen Geschwüres im oberen Theile der Speiseröhre. Der Tod trat 130 Stunden nach der Operation ein. Die Section ergab Pneumonie. — Im gleichen Jahre veröffentlichte Curling††) einen weiteren Gastrostomiefall. Ein 57jähriger Mann wurde wegen Carcinom des Brusttheiles des Oesophagus gastrostomirt. Der Tod trat 32 Stunden nach der Operation in Folge von Erschöpfung ein. — Sydney Jones†††) führte am 22. September 1866 seine zweite Gastrostomie aus. Es handelte sich um einen 61jährigen äusserst entkräfteten Mann mit impermeabler carcinomatöser Strictur des mittleren Oesophagustheiles. Der Operirte starb 3 Tage nach der Operation an doppelter Pneumonie. —

*) Transactions of the Pathological Society. XI.
**) 4. Abth.
***) 1864. Bd. 2. S. 611.
†) The practice of surgery. 1872.
††) Clinical lectures and reports of the London Hospital. Bd. 3. p. 218.
†††) Lancet. 15. Dec. 1866. p. 665.

Scharffenberg*) machte durch seine im Jahre 1867 erscheinende Dissertation: „Dissertatio inaug. de gastrostomia propter oesophagi stenosin instituta etc." einenen neuen Fall bekannt, nämlich jenen v. Thaden's. Eine 54 Jahre alte Frau wurde zunehmender Schlingbeschwerden wegen im März 1865 in das Hospital in Altona aufgenommen. Sie konnte in den letzten 4 Tagen keine Nahrung mehr zu sich nehmen. Am 24. Mai 1865 vollzog v. Thaden die Gastrostomie, nach welcher sich Patientin bedeutend erleichtert fühlte. Der Tod erfolgte nach 47 Stunden. Die Section ergab circumscripte Peritonitis in der Umgebung der Wunde und am linken Leberlappen. — Im Jahre 1868 finden wir 2 Gastrostomieen verzeichnet, ausgeführt von Durham**) und Fox***). Im ersteren Falle handelt es sich um einen 70jährigen Mann, der seit Monaten an Schlingbeschwerden, hervorgerufen durch ulcerirtes Carcinom des Oesophagus in der Höhe der Bifurcation, litt. Patient erholte sich zusehends nach der Operation, starb aber 16 Stunden nach dieser, scheinbar an Erschöpfung. Fox's Fall betrifft ein schon stark heruntergekommenes Individuum, das die Operation ziemlich gut ertrug, 3½ Tage nach dem Eingriffe jedoch ebenfalls starb. — Das darauf folgende Jahr bringt uns den im „American Journal of medical sciences" †) veröffentlichten interessanten Fall Maury's: Ein 45jähriger Mann, der vor 8 Jahren an Syphilis gelitten hatte, wurde im Mai 1868 plötzlich von Schlingbeschwerden befallen, die anfallsweise öfters wiederkehrten. Rasche Abmagerung. Im Juli gelang es nur ein einziges Mal, eine Sonde bis in den Magen zu führen. Jodkalium und Sublimat blieben ohne Erfolg. Im April 1869 musste Patient, auf's Aeusserste heruntergekommen, vor Schwäche das Bett hüten. Vorübergehend erholte er sich etwas durch ernährende Klystiere, mit denen er 6 Wochen lang ausschliesslich ernährt wurde. Am 25. Juli 1869 machte Maury die Gastrostomie. Der Operirte starb 14 Stunden nach der Operation. Die Section erwies keine Entzündung an dem Peritoneum. Am cardialen Ende des Oesophagus eine fast vollständige Obliteration durch eine derbe, nicht ulcerirte Geschwulst (nicht carcinomatöser

---

*) Czerny, Beiträge zur operativen Chirurgie. S. 113.
**) Guy's Hosp. Rep. Bd. XIV.
***) The Medical Press and Circular. 10. Febr. 1869. p. 130.
†) April 1870. p. 365.

Natur!). — In demselben Jahre erschien der 2. Band der 2. Auflage der Holmes'schen „System of surgery". Im Abschnitt „Gastrotomie", von Durham redigirt, finden wir daselbst den Eingriff als gerechtfertigt bezeichnet, aus den gleichen Gründen, auf welche sich Egeberg und Sédillot stützen. Durham berührt speciell die Nachbehandlung der Operation, die Zeit, in der man mit der Ernährung durch die Fistel beginnen darf, und giebt schliesslich, ausser seinen eigenen Beobachtungen, einen summarischen Bericht über die Gastrostomieen von Sédillot, Cooper Forster, Sydney Jones, Fenger und Curling. Die Fälle von Bryant, von Thaden, Maury und Fox bleiben unerwähnt. — 1871 veröffentlichte Lowe*) einen weiteren, bei einer 51jährigen Frau ausgeführten Gastrostomiefall, welcher am 3. Tage unerwartet rasch lethal endete. — Das nächstfolgende Jahr bietet uns reichlicheren Stoff bezüglich der Anwendung der neuen Operation. Jouon von Nantes**), Smith***), Mac Cormac†), Troup††), Jackson†††) und Masson*†) prüften den Eingriff. Keinem von diesen Chirurgen ward es vergönnt, das Leben ihrer Operirten zu verlängern. — Auch die im Jahre 1874 von Rose**†), seiner Zeit in Zürich, sowie die von Jakobi***†) und Hjort†*) in Christiania vorgenommenen Gastrostomieen nahmen einen unglücklichen Verlauf. Jakobi stellt in seiner Mittheilung einen Vergleich zwischen Oesophagotomie und Gastrostomie an, bezeichnet letztere als die weniger gefahrvolle und hofft, dass mit der Vervollkommnung der Technik ihr Werth demjenigen der Tracheotomie (bei Verschliessungen der Luftröhre) gleichkomme. Das „Nordiskt med. Arkiv" machte in demselben Jahre die Beobachtung Möller's bekannt. Der Fall betrifft ein Individuum mit narbiger Strictur des Oesophagus in Folge Vergiftung mit Schwefelsäure. Der Operirte starb 25 Stunden nach dem Eingriffe. Die Autopsie brachte hochgradige, durch

*) Lancet. 1871. 22. Juli. p. 119.
**) Journ. de méd. de l'Ouest 1872. p. 169.
***) Clinical Society of London and Lancet. 1872.
†) Lancet. 1872. p. 862.
††) Edinburgh Med. Journal. 1872.
†††) Brit. Med. Journal. 24. Mai 1873. p. 588.
*†) Lancet. 1873. p. 131.
**†) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1874.
***†) New York Medical Journal. 1874.
†*) Norsk Magazin. 1874.

die Schwefelsäure verursachte Veränderungen der Magenwandung zu Tage. — Eine dankenswerthe experimentelle Arbeit über die in Rede stehende Operation wurde uns noch schliesslich im Jahre 1874 durch Jeames Reoch*), Physiologen am Medical College in Newcastle-upon-Tyne zu Theil. Reoch erprobte die Gastrostomie an 2 Hunden und 2 Katzen. Die erste Katze starb 10, die zweite 2 Tage nach der Operation. Der erste Hund überlebte den Eingriff 3 Tage, der andere dagegen lebte viele Monate nach der Operation noch ganz wohl und munter. Reoch stellt die Gastrostomie am Menschen in die Reihe der berechtigten Eingriffe. — Küster**) in Berlin zog die Gastrostomie bei einem 50jährigen Manne mit carcinomatöser Strictur des Oesophagus in Anwendung. Patient erlag 14 Tage nach der Operation an Erschöpfung. — Im gleichen Jahre vollzog Sydney Jones***) zum dritten Male die Gastrostomie, und diesmal ward seine Ausdauer endlich belohnt durch einen glücklichen Ausgang der Operation. Am 6. Tage post operationem wurde mit der Ernährung durch die Fistel begonnen, am 12. Tage entfernte man die Nähte und Patient erholte sich trotz seines hohen Alters von 67 Jahren. Jones' Fall ist der erste, der in Genesung überging! Leider sollte die Freude an diesem geglückten Falle nicht lange dauern! Als der Operirte wieder zu gehen anfing, erkrankte er an Bronchitis und wiederholte profuse Blutungen aus dem Oesophaguscarcinom führten den Tod herbei. Die Section wies nach, dass der Tod durchaus nicht im Zusammenhange mit der Operation gestanden; Jones' Fall daher als „geglückte Gastrostomie“ volle Anerkennung verdiene, was im Jahre 1877 von einem Schüler des Operateurs in einem Artikel in „The Lancet“†) wieder in Erinnerung gebracht wurde. — 5 Monate später publicirte Waren Tay††) eine misslungene Gastrostomie. Eine 34jährige Frau, abgemagert und anämisch, über Hunger und Durst klagend, fand im London Hospital Aufnahme. Die eingeführten Bougies wurden 15½ Zoll hinter den Zähnen angehalten. Am 10. August wird von Waren Tay die Gastrostomie vorgenommen. Patientin starb den folgenden Tag

*) Lancet. 1874.
**) Fünf Jahre im Augusta-Hospital. Berlin 1877.
***) Lancet. 15. Mai 1875. p. 678.
†) 27. Januar 1877. p. 151.
††) Lancet. 9. Oct. 1875. p. 527.

10 Uhr Abends. Die Section förderte Peritonitis in der Umgebung der Wunde und beginnende Phthisis zu Tage. — 1876 erschien die klinische Studie über Gastrotomie und Gastrostomie von Pooley, Chirurg am Starling Medical College (Columbus). Er betont, ausser Bekanntem über den günstigen Verlauf von Magenwunden, die Thatsache, dass Menschen Magenfisteln Jahre lang störungslos ertrugen und dass hinsichtlich dieser Gründe die Anlegung einer Magenfistel bei impermeablen Stricturen des Oesophagus kein zu verwerfender Eingriff sei. Wohl, sagt Pooley, sind unsere bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiete beim ersten Anblick nicht sehr ermuthigend, berücksichtigen wir jedoch, dass die bis jetzt Operirten sehr geschwächte, heruntergekommene Individuen waren, dass nach dem Eingriffe sofortiges Aufhören der Hunger- und Durstqualen stattfand, so dürfen wir bezüglich dieser, dem Kranken durch die Operation gewordenen Erleichterung ein absprechendes Urtheil noch nicht fällen; müssen es vielmehr der Zukunft überlassen, zu entscheiden, ob durch frühzeitiges Operiren günstigere Verhältnisse einzutreten vermögen.

Dies in kurzer Zusammenfassung die geschichtlichen Daten der Gastrostomieen in der vorantiseptischen Zeit. Mit der Einführung der Asepsis gab man sich der Hoffnung hin, diese werde ihren Segen auch bei der neuen Operation fühlbar werden lassen und künftighin zu günstigeren Resultaten verhelfen. Dieser Annahme entsprach denn auch folgender Fall Verneuil's:

Ein 17jähriger junger Mann verschluckte am 4. Februar 1876 Aetzkalilauge. worauf eine acute Oesophagitis auftrat, deren Erscheinungen nach 14 Tagen wieder ziemlich verschwanden; es blieben aber erhebliche Schlingbeschwerden, die sich rasch steigerten. Am 31. März wurde der Patient in das Hospital de la Pitié aufgenommen. Im Brusttheile der Speiseröhre befindet sich eine Strictur, die sich bei mehrfachen Sondirungsversuchen als vollständig impermeabel erweist. Den 24. Mai bei der Transferirung des Patienten auf Verneuil's Abtheilung hochgradige Abmagerung, subnormale Temperatur; der Patient kann fast nichts schlucken, was er zu sich nimmt, erbricht er; Ernährung durch Klystiere. — Vorübergehend gelingt es nach Einführung der Sonde in der Narkose (8,0 Chloralhydrat), den Oesophagus zu katheterisiren. Nach 14 Tagen war die Strictur wieder so eng wie früher. Rascher Verfall der Kräfte: Patient droht aus Schwäche zu sterben. — Den 26. Juli 1876 wird unter Lister'schem Verfahren von Verneuil die Gastrostomie ausgeführt. 5 Ctm. langer, schräg nach aussen und unten verlaufender Schnitt, parallel dem linken knorpeligen Rippenrande. Ligaturen mit Catgut. Das Bauchfell wird mit einer Hackenpincette emporgehoben und mit der Scheere

eröffnet, worauf der Magen zu Gesicht kommt. Er wird in die Wunde vorgezogen, mit 2 Acupuncturnadeln befestigt. Die Ränder des Bauchfelles werden mit kleinen Kornzangen gefasst und darauf der Magen mit 14 Metallnähten an die Bauchwand befestigt und die Acupuncturnadeln wieder entfernt. Hierauf wird der Magen eröffnet und ein dicker Kautschukkatheter 7 Ctm. tief eingelegt und mit einer Metallnaht an die Wunde befestigt. Die mässige Blutung wird durch Anlegung von Pinces hémostatiques gestillt. Darauf wird der Unterleib mit Collodium bestrichen. Nach einer Stunde werden 200 Grm. Milch eingespritzt, es läuft nichts neben dem Katheter aus. Beim Versuche, die Pinces hémostatiques wegzunehmen, Blutung, sie müssen wieder angelegt werden. Verband mit Lister-Gaze. Von Zeit zu Zeit Carbolsspray auf die Wunde. Abends: Entfernung der Pinces, Einspritzung von 100 Grm. Milch mit 1 Eigelb. Patient klagt über Schmerzen im linken Hypochondrium. In den nächsten Tagen immer Nahrungszufuhr durch die Sonde. Carboleczem in der Umgebung der Wunde. Carbolurin. In den ersten 8 Tagen icterische Färbung der Conjunctiva. Das durch die Nähte abgeschnürte Magenstück ist gangränös abgestossen. Den 20. August steht Patient zum ersten Male auf. Vom 10. September an ist er immer auf, und Patient kann als geheilt betrachtet werden. Das Körpergewicht nimmt rasch zu. Patient führt sich die Speisen durch die Fistel ein. Den Speichel wirft er aus. Die Strictur ist nicht durchgängig.

Einige Tage später, nachdem Verneuil den eben geschilderten Fall der Akademie berichtet hatte, vollzog Callender*) in London die Gastrostomie an einem 39jährigen Patienten mit impermeabler carcinomatöser Strictur des Oesophagus. Der sehr abgemagerte Kranke war seit 7 Tagen nur mit Klystieren ernährt worden. 91 Stunden nach der Operation trat der Tod ein. — 1877 theilte Lanelongue**) von Bordeaux der Akademie mit, dass er die Gastrostomie an einem 89jährigen Manne ausgeführt habe. Derselbe war plötzlich von Schlingbeschwerden befallen worden, die sich innerhalb 6 Monaten der Art steigerten, dass er kaum mehr einige Löffel Milch zu schlucken im Stande war. Die Operation gelang mit Leichtigkeit. Patient wurde durch die Fistel regelmässig und genügend ernährt. Eine Perforation des Oesophagus-Carcinoms in einen Bronchus führte am 26. Tage post operat. zum Tode. — Diesen zwei lethal verlaufenen Fällen stehen zwei geglückte, von Trendelenburg***) und Schönborn†) vorgenommen, gegenüber. Im ersteren Falle handelte es sich um eine seit Jahresfrist be-

*) Lancet. 1877. 14. April.
**) Academie de méd. Séance vom 10. April 1877.
***) Czerny, Beiträge zur operativen Chirurgie.
†) Ebendaselbst.

stehende impermeable Narbenstrictur. Der zweite Fall war durch carcinomatöse Verengerung des Oesophagus indicirt.

Da ich fürchte, den Leser durch weitere detaillirte Angaben der bis auf unsere Tage sich folgenden Gastrostomieen zu ermüden, will ich nur noch zusammenstellend erwähnen, dass die in Rede stehende Operation

im Jahre 1877 7 mal,
- - 1878 8 -
- - 1879 21 -
- - 1880 12 -
- - 1881 28 -
- - 1882 26 -
- - 1883 16 -

vorgenommen wurde. — Ich lasse alle die betreffenden Fälle in nachstehender Tabelle chronologisch geordnet folgen.

Lfd. No.	Operateur.	Datum der Operation.	Geschlecht und Alter.	Indication.	Ausgang.	Todesursache.
1.	Sédillot.	13. 11. 1849.	M. 52.	Carcinom.	† 21 Stunden post oper.	Erschöpfung.
2.	Sédillot.	20. 1. 1853.	M. 58.	Carcinom.	† 10 Tage post oper.	Allgem. eiter. Peritonitis.
3.	Fenger.	23. 3. 1853.	M. 55.	Carcinom.	† 58 Stunden post oper.	Partielle Peritonitis.
4.	Cooper Forster.	26. 3. 1858.	M. 47.	Carcinom.	† 44 Stunden post oper.	Pneumonie.
5.	Cooper Forster.	13. 3. 1859.	M. 4.	Narben-strictur.	† 4 Tage post oper.	Peritonitis.
6.	Sydney Jones.	14. 7. 1859.	W. 44.	Carcinom.	† 36 Stunden post oper.	Erschöpfung.
7.	v. Thaden.	24. 5. 1865.	W. 54.	Carcinom.	† 47 Stunden post oper.	Peritonitis.
8.	Curling.	16. 8. 1866.	M. 57.	Carcinom.	† 32 Stunden post oper.	Erschöpfung.
9.	Sydney Jones.	22. 9. 1866.	M. 61.	Carcinom.	† 12 Tage post oper.	Pneumonie.
10.	Bryant.	24. 11. 1866.	M. 48.	Syphilitisches Geschwür.	† 130 Stunden post oper.	Pneumonie.
11.	Mackenzie.	Nov. 1867.	W. 42.	Carcinom.	† 36 Stunden post oper.	Erschöpfung.
12.	Troup.	1867.	M. 50.	Carcinom.	† 4 Tage post oper.	Erschöpfung.
13.	Durham.	10. 9. 1868.	M. 70.	Carcinom.	† 16 Stunden post oper.	Erschöpfung.
14.	Fox.	1868.	M. 41.	Carcinom.	† 3½ Tage post oper.	Peritonitis.
15.	Maury.	25. 6. 1869.	M. 25.	Syphilitische Strictur.	† 14 Stunden post oper.	Erschöpfung.

eröffnet, worauf der Magen zu Gesicht kommt. F
gen, mit 2 Acupuncturnadeln befestigt. Di
mit kleinen Kornzangen gefasst und dar
an die Bauchwand befestigt und die A
auf wird der Magen eröffnet und
eingelegt und mit einer Metalln
tung wird durch Anlegung
der Unterleib mit Collodiu
Milch eingespritzt, es
die Pinces hémostat
werden. Verban
Wunde. Aber
mit 1 Eige
den näch
in der
Fär
g

				...ion.	Ausgang.	Todesursache.
		...51.		Carcinom.	† 60 Stunden post oper.	? Gerinnsel in der Aorta. Keine Peritonitis.
		... 1872.	M. 40.	Carcinom.	† 45 Stunden post oper.	? Keine Peritonitis. Verklebung in der Umgebung der Fistel.
	...	20. 3. 1872.	M. 13.	Narbige Strictur.	† 53 Stunden post oper.	Peritonitis.
	Smith	21. 3 1872.	M. 38.	Carcinom.	† 8 Tage post oper.	Peritonitis.
20.	Le Gros-Clark.	7. 5. 1872.	M. 57.	Carcinom.	† 6 Tage post oper.	Peritonitis. Perforation in die Trachea.
21.	Mason.	27. 7. 1872.	M. 58.	Carcinom.	† 1 Tag post oper.	Erschöpfung.
22.	Bryant.	17. 9. 1872.	M. 53.	Carcinom.	† 20 Stunden post oper.	Broncho-pneumonie.
23.	Jackson.	21. 12. 1872.	M. 56	Carcinom.	† 56 Stunden post oper.	Peritonitis.
24.	Möller.	15 10 1872.	W. 25.	Narben-strictur.	† 26 Stunden post oper.	Collaps.
25.	Rose.	27. 8. 1873.	M. 44.	Carcinom.	† 12 Stunden post oper.	Doppelseitige Pneumonie.
26.	Jakobi.	24. 4. 1874.	W. 52.	Carcinom.	† 10 Tage post oper.	Septicämie.
27.	Hjort.	9. 6. 1874.	W. 52.	Carcinom.	† 24 Stunden post oper.	Erschöpfung.
28.	Küster.	22. 2. 1875.	M. 55.	Carcinom.	† 14 Tage post oper.	Erschöpfung.
29.	Sydney Jones.	3. 3. 1875.	M. 67.	Carcinom.	Heilung.	—
30.	Waren Tay.	30. 8. 1875.	W. 34.	Carcinom.	† 2 Tage post oper.	Peritonitis.
31.	Heath.	12. 12. 1875.	M. 47.	Carcinom.	† 20 Stunden post oper.	Erschöpfung.
32.	Verneuil.	26. 7. 1876.	M. 17.	Imp. Narben-strictur.	Heilung.	—
33.	Lane-longue.	31. 12. 1876.	M. 59.	Carcinom.	† 26 Tage post oper.	Perforat. des Carcinoms in ein. Bronchus.
34	Callender	1876.	M. 39.	Carcinom.	† 91 Stunden post oper.	Peritonitis.
35.	Trendelen-burg.	28. 3 1877.	M. 8.	Imp. Narben-strictur.	Heilung.	—
36.	Schönborn.	1877.	?	Carcinom.	Heilung.	—

	ur.	Datum der Operation.	Geschlecht und Alter.	Indication.	Ausgang.	Todesursache.
		1876.	?	Narben-strictur.	† bald p. op.	Hämorrhagie.
		1876.	?	Narben-strictur.	† 2½ Tag post oper.	?
	uegirew.	9. 1. 1877.	W. 30.	Narben-strictur.	† 30 Stunden post oper.	Collaps.
40.	Cour-voisier.	17. 3. 1877.	M. 68.	Carcinom.	† 44 Stunden post oper.	Perforation in die Trachea.
41.	Reeves.	Herbst 1877.	M. 36.	Carcinom.	† 4 Tage post oper.	Pleuritis und Pericarditis.
42.	Risel.	9. 11. 1877.	M. 52.	Carcinom.	† 6 Tage post oper.	Erschöpfung.
43.	Messenger Bradley.	17. 11. 1877.	W. 14.	Imp. Narben-strictur.	Genesung.	—
44.	Le Dentu.	3. 1. 1878.	M. 32.	Imp. Narben-strictur.	† 3 Tage post oper.	Peritonitis.
45	Trendelen-burg.	10. 1. 1878.	W. 37.	Imp. Narben-strictur.	Heilung.	—
46.	Studs-gaard.	8. 4. 1878.	W. 41.	Carcinom.	† 6 Monate post oper.	Erschöpfung.
47.	Trendelen-burg.	26. 6. 1878.	M. 43.	Carcinom.	† 14 Tage post oper.	Gangraena pulmonum, Perforation.
48.	v. Langen-beck.	18. 12. 1878.	M. 59.	Carcinom.	† 3 Monate post oper.	?
49.	Gritti.	23. 11. 1878.	M. 51.	Carcinom.	† 37 Stunden post oper.	Collaps.
50.	Hueter.	1878.	W. 61.	Carcinom.	† 17 Tage post oper.	Erschöpfung.
51.	Howse.	1879.	M. ?	Carcinom.	† 5 Wochen post oper.	Gangraena pulmonum.
52.	Howse.	Juli 1878.	W. ?	Carcinom.	Heilung.	—
53.	Howse.	1879.	M. ?	Carcinom.	† 5 Monate post oper.	Nephritis.
54.	Howse.	1879.	M. ?	Carcinom.	† 5 Wochen post oper.	Erschöpfung.
55.	Howse.	1879.	?	Narben-strictur.	Heilung.	—
56.	Mc Carthy.	8. 1. 1879.	M. 61.	Carcinom.	† 5 Tage post oper.	Doppelseitige Pleuritis.
57.	Richter.	1879.	M. 40.	Carcinom.	† 18 Stunden post oper.	?
58.	Langton.	10. 2. 1879.	M. 55.	Carcinom.	† 12 Tage post oper.	Erschöpfung.
59.	Skli-fasowsky.	8. 3. 1879.	W. 38.	Carcinom.	† 20 Stunden post oper.	Erschöpfung.
60.	Pye Smith.	1879.	M. 66.	Carcinom.	† 18 Monate post oper.	Pneumonie.

Lfd. No.	Operateur.	Datum der Operation.	Geschlecht und Alter.	Indication.	Ausgang.	Todesursache.
61.	Schönborn.	17. 4. 1879.	?	Carcinom.	† 14 Tage post oper.	Phlegmone d. Bauchwand.
62.	Schönborn.	17. 4. 1879.	?	Carcinom.	† 8 Tage post oper.	?
63.	Little-wood.	21. 4. 1879.	W. 49.	Carcinom.	† 9 Tage post oper.	Peritonitis.
64.	Krönlein.	23. 4. 1879.	M. 71.	Carcinom.	† 69 Tage post oper.	Erschöpfung.
65.	Studs-gaard.	28. 4. 1879.	M. 54.	Narben-strictur.	† 13 Tage post oper.	Pleurobronchitis.
66.	Milner Moore.	4. 5. 1879.	M. 45.	Carcinom.	† 8 Tage post oper.	Peritonitis.
67.	Langen-buch.	29. 5. 1879.	W. ?	Narben-strictur.	† 210 Tage post oper.	Pneumonie.
68.	Van der Hoeven.	30. 8. 1879.	M. 40.	Carcinom.	† 24 Stunden post oper.	?
69.	Herff.	31. 8. 1879.	W. 7.	Narben-strictur.	Heilung.	—
70.	Tillmanns.	11. 10. 1879.	M. 4.	Narben-strictur.	† 4 Tage post oper.	Collaps.
71.	Wein-lechner.	21. 10 1879.	M. 17.	Narben-strictur.	† 30 Stunden post oper.	Peritonitis.
72.	Langen-buch.	19. 11. 1879.	W. 60.	Carcinom.	† 2 Tage post oper.	?
73.	Anger.	Anf. 1880.	M. 42.	Carcinom.	† 24 Stunden post oper.	?
74.	Skli-fasowski.	1880.	M. 57.	Carcinom.	† 19 Tage post oper.	Erschöpfung.
75.	Van der Hoeven.	5. 2. 1880.	M. 2.	Narben-strictur.	† 7 Tage post oper.	Erschöpfung.
76.	Escher.	20. 2. 1880.	M. 56.	Carcinom.	† 4 Monate u. 3 Tage p. op.	Blutung.
77.	Bryant.	11. 3. 1880.	M. 60.	Carcinom.	† 60 Tage post oper.	?
78.	Nicholson	?	M. 69.	Carcinom.	† 3 Monate u. 10 Tage p. op.	?
79.	Elias.	23. 5. 1880.	M. 46.	Carcinom	† 13 Wochen post oper.	?
80.	Lücke.	9. 7 1880.	M. 65.	Carcinom.	† 3 Tage post oper.	Peritonitis.
81.	Bryant.	3. 8. 1880.	W. 22.	Narben-strictur.	† 20 Monate post oper.	?
82.	Staton.	Oct. 1880.	M. 8.	Narben-strictur.	Heilung.	—
83.	Buchanan.	27. 10. 1880.	M. 60.	Carcinom.	† 12 Tage post oper.	Erschöpfung.
84.	Volkmann.	19. 11. 1880.	M. 48.	Carcinom.	† 32 Stunden post oper.	Peritonitis.
85.	Golding-Bird.	26. 12. 1880.	M. 51.	Carcinom.	† 21 Stunden post oper.	Erschöpfung.

Lfd. No.	Operateur.	Datum der Operation.	Geschlecht und Alter.	Indication.	Ausgang.	Todesursache.
86.	Golding-Bird.	9. 2. 1881.	M. 69.	Carcinom.	† 5 Monate post oper.	Bronchitis.
87.	Tillmanns.	10. 2. 1881.	W. 52.	Carcinom.	† 1 Tag post oper.	Collaps.
88.	Albert.	16. 2. 1881.	M. 69.	Carcinom.	† 3 Monate post oper.	Erschöpfung.
89.	Morris.	19. 3. 1881.	M. 60.	Carcinom.	† 5 Tage post oper.	Collaps.
90.	Rupprecht.	19. 3. 1881.	M. 8.	Narben-strictur.	† 7 Monate post oper.	Phthisis pulmonum.
91.	Lauenstein.	7. 5. 1881.	W. 62.	Carcinom.	† 28 Tage post oper.	Pneumonie.
92.	Jones Thomas.	14. 5. 1881.	W. 21.	Narben-strictur.	Heilung.	—
93.	Gill.	6. 7. 1881.	W. 66.	Carcinom.	Heilung.	—
94	Golding-Bird.	26. 7. 1881.	M. 60.	Carcinom.	† 54 Stunden post oper.	Erschöpfung.
95.	Schelkly.	7. 8. 1881.	M. 59.	Carcinom.	† 30 Tage post oper.	Erschöpfung.
96.	Albert.	21. 8. 1881.	M. 42.	Carcinom.	Heilung.	—
97.	Albert.	29. 8. 1881.	M. 57.	Carcinom.	† 4 Monate post oper.	Hämorrhagie.
98.	Golding-Bird.	30 8 1881.	M. 44.	Carcinom.	† 6 Tage post oper.	Peritonitis.
99.	Reeves.	8. 9. 1881.	W. 33.	Carcinom.	† 32 Stunden post oper.	Peritonitis.
100.	Rupprecht.	9. 9. 1881.	M. 52.	Carcinom.	† 12 Stunden post oper.	Pleuritis.
101.	Albert.	29. 9. 1881.	M. 30.	Carcinom.	† 5 Tage post oper.	Peritonitis.
102.	Gill.	4. 10. 1881.	W. 56.	Carcinom.	† 11 Tage post oper.	Erschöpfung.
103.	Davies Colley.	Nov. 1881.	?	Carcinom.	†	Gangraena pulmonum.
104.	Davies Colley.	Nov. 1881.	W. 30.	Carcinom.	Heilung.	—
105.	Anders.	1882.	? 37.	Carcinom.	† 3 Tage post oper.	Peritonitis.
106.	Tilling.	1882.	M. 57.	Carcinom.	† 9 Stunden post oper.	?
107.	Stukowenkoff	1881.	?	Narben-strictur.	† 5 Tage post oper.	Erschöpfung.
108.	Kitawsky.	1882.	?	Carcinom.	† 25 Tage post oper.	?
109.	Satzenko.	?	?	Narben-strictur.	Heilung.	—
110.	Knie.	1882?	M. 49.	Carcinom.	Heilung.	—

Lfd. No.	Operateur.	Datum der Operation.	Geschlecht und Alter.	Indication.	Ausgang.	Todesursache.
111.	Knie.	?	?	Carcinom.	Heilung.	—
112.	Knie.	?	M. 46.	Carcinom.	Heilung.	—
113.	Knie.	?	? 62.	Carcinom.	Heilung.	--
114.	Albert.	18. 11. 1881.	M. 43.	Carcinom.	Heilung.	—
115.	Albert.	25. 11. 1881.	M. 11.	Narben-strictur.	Heilung.	—
116.	Marshall.	29 12. 1881.	M. 65.	Carcinom.	† 13 Tage post oper.	Pneumonie.
117.	Albert.	2. 12. 1881.	M. 56.	Carcinom	† am folgenden Tage.	Collaps.
118.	Bryant.	3. 12. 1881.	M. 65.	Carcinom.	Heilung.	—
119.	Croly.	27. 12. 1881.	M. 60.	Carcinom.	† 24 Stunden post oper.	Erschöpfung.
120.	Albert.	28. 12. 1881.	M. 56.	Carcinom.	† 6 Tage post oper.	Peritonitis.
121.	Kappeler.	1881.	M. 69.	Carcinom.	† 4 Wochen post oper.	Oesophagus-Perforation
122.	Whitehead.	1882.	M. 40.	Carcinom.	Heilung.	—
123.	Eddowes.	Januar 1882.	W. 58.	Carcinom.	† 3 Tage post oper.	Erschöpfung.
124.	Fowler.	17 1. 1882.	M. 53.	Carcinom.	† 19 Tage post oper.	Erschöpfung.
125.	Leisrink.	27. 1 1882.	M. 40.	Carcinom.	† 12 Tage post oper.	Eiterige Bronchitis.
126.	Svensson.	?	?	Carcinom.	†	Oedema glottidis.
127.	Swain.	17. 2. 1882	W. 40.	Carcinom.	† 8 Wochen post oper.	Erschöpfung.
128.	Albert.	24. 2. 1882.	M. 55.	Carcinom.	† 36 Stunden post oper.	Perforation im l. Bronchus.
129.	Rochelt.	29. 3. 1882.	M. 70.	Carcinom.	† 3 Tage post oper.	Erschöpfung.
130.	Albert.	24. 4. 1882.	W. 19.	Narben-strictur.	† 7 Tage post oper.	Peritonitis.
131.	W. Jackson.	1882.	M. 40.	Carcinom.	Heilung.	—
132.	Mc Cormac.	21. 7. 1882.	M. 55.	Carcinom.	Heilung.	—
133.	Tillaux.	16. 3. 1882.	M. 52.	Narben-strictur.	† 17 Tage post oper.	Erschöpfung.
134.	Langton.	24. 7. 1882.	?	Narben-strictur.	† 12 Tage post oper.	Erschöpfung.
135.	Bultin.	19. 8. 1882.	M. 39.	Carcinom.	† 24 Tage post oper.	Erschöpfung.
136.	Hume.	2. 12. 1882.	M. 57.	Carcinom.	† 11 Tage post oper.	Erschöpfung.

Lfd. No.	Operateur.	Datum der Operation.	Geschlecht und Alter.	Indication.	Ausgang.	Todesursache.
137.	Mason.	4. 9. 1882.	?	Carcinom.	† 72 Stunden post oper.	Erschöpfung.
138.	Guld.	28. 10. 1882.	?	Carcinom.	† 5 Tg p. op.	Peritonitis.
139.	Guld.	28. 10. 1882.	?	Carcinom.	† 13 Tg. p. op.	Peritonitis.
140.	Green.	11. 9. 1882.	W. 59.	Carcinom.	Heilung.	—
141.	Parker.	1882.	W. 34.	Carcinom.	† 8 Tage post oper.	Erschöpfung.
142.	Van der Hoeven.	28. 9. 1882.	?	Narben-strictur.	† 12 Tage post oper.	Peritonitis.
143.	Marsh Howard.	1882.	M. 60.	Carcinom.	† 8 Wochen post oper.	Pneumonie.
144.	Marsh Howard.	1882.	?	Carcinom.	† 2 Tage post oper.	?
145.	Page.	1883.	M. 54.	Carcinom.	† 28 Tage post oper.	Phlegmonöse Gastritis.
146.	Hudson resp. Page.	1883.	M. 59.	Carcinom.	† 8 Tage post oper.	?
147.	Barling.	15. 5. 1883.	M. 45.	Carcinom.	† in der 10. Woche.	?
148.	Barling.	18. 5. 1883.	M. 45.	Carcinom.	† 10 Tage post oper.	Erschöpfung.
149.	Whitehead Reid.	10. 5. 1883.	W. 43.	Carcinom.	Heilung.	—
150.	Berger.	16. 2. 1883.	M. 45.	Carcinom.	† 19 Stunden post oper.	Collaps.
151	Le Fort.	23. 7. 1883.	M. 78.	Carcinom.	† 24 Stunden post oper.	Collaps.
152.	Championnière.	21. 8. 1883.	M. 25.	Narbenstrict.	† 14 Tage post oper.	Perforation in die r. Lunge.
153.	v. Bergmann.	1883	?	Narbenstrict.	Heilung.	—
154	G. Smith.	1883.	?	Carcinom.	† 10 Tage post oper.	?
155.	Lindner.	21. 7. 1883	M. 59.	Carcinom.	† 4 Tage post oper.	Erschöpfung.
156.	Lindner.	14. 8. 1884.	M. 47.	Carcinom.	† 4 Tage post oper.	Erschöpfung.
157.	Ranke.	17. 3. 1883.	M. 51.	Carcinom.	† 6½ Monat post oper.	Hämorrhagie.
158.	Ranke.	24. 5. 1883.	M. 40.	Carcinom.	† 10 Tage post oper.	Doppelseitige Pneumonie.
159.	Page.	?	M. 35.	Carcinom.	† 10 Tage post oper.	Pneumonie.
160.	Kocher.	1883?	M. 54.	Carcinom.	Heilung.	—
161.	Kocher.	1883?	?	Carcinom.	† 12 Stunden post oper.	Collaps.
162.	Kocher.	1883?	?	Carcinom.	† 3 Tage post oper.	Septische Infection.

No. 43 (Messenger Bradley),
- 45 (Trendelenburg),
- 55 (Howse),
- 69 (Herff),
- 82 (Staton),
- 92 (Jones Thomas),
- 109 (Satzenko),
- 115 (Albert),
- 135 (v. Bergmann).

Die beiden wegen Syphilis des Oesophagus operirten Patienten No. 11 (Bryant) und No. 15 (Maury) starben, ersterer 130 Stunden post. op. an Pneumonie, letzterer 14 Stunden nach dem Eingriffe an Erschöpfung.

Theilen wir schliesslich alle oben angeführten Gastrostomien in 2 Kategorien, die erste diejenigen in der vorantiseptischen Zeit ausgeführten, die zweite die in der antiseptischen Periode vollzogenen Gastrostomieen umfassend (in der Weise, wie dies Vitringa in seiner Dissertation gethan), so erhalten wir folgende Zahlen:

In der vorantiseptischen Zeit wurde die Gastrostomie 31 Mal und zwar 25 Mal wegen Carcinom, 2 Mal wegen syphilitischer Stricturen und 4 Mal wegen Narbenstrictur des Oesophagus vorgenommen. Von den 25 wegen Carcinom Operirten genas blos einer (Fall No. 29, Sydney Jones). Die übrigen zwei wegen syphilitischen und narbigen Stricturen ausgeführten Gastrostomieen endeten lethal.

In die segensreiche Periode der Asepsis fällt die in Rede stehende Operation bis auf unsere Tage 131 Mal. Davon wurden 104 in Folge Carcinoms und 27 wegen Narbenstrictur operirt. Von den ersteren starben 87 und genasen 17, von den letzteren sind 16 Todesfälle und 11 Heilungen verzeichnet.

Was die Operationsweise anbelangt, wurde bei dem grösseren Theile der Fälle einzeitig, bei den übrigen zweizeitig operirt, und werde ich bei Besprechung der Operationstechnik der Resultate beider Methoden Erwähnung thun, ebenso auf die hier angegebenen Zahlen zurückkommen.

Der Erörterung der Operationsmethoden schicke ich einige Bemerkungen über die Lage des Magens nach den Angaben Luschka's*) voraus, welche in den meisten Punkten mit den

*) Die Anatomie des menschlichen Bauches. Tübingen 1863. S. 182.

Erfahrungen von Braune*) und Wagner**) übereinstimmen. Luschka bestimmt die Lage des Magens classico calamo folgendermassen: „Wie ich zahlreichen Untersuchungen, zumal auch sagittalen Durchschnitten fest gefrorener Leichen entnommen habe, ist das Volumen des Magens so auf die Oberbauchgegend vertheilt, dass durchschnittlich $^5/_6$ auf die linke und höchstens $^1/_6$ auf die rechte Seitenhälfte zu liegen kommen. Vom linken Segmente ist der grössere Abschnitt, nämlich die Cardia, welche hinter dem medialen Ende des 5. und 6. Rippenknorpels gefunden wird, so wie der Fundus und der umfänglichste Theil des Magenkörpers im linken Hypochondrium enthalten, indessen der übrige Theil des Körpers und ein Segment der Portio pylorica dem Epigastrium zufallen. Die der rechten Körperhälfte angehörige sehr kleine Abtheilung des Magens begreift nur ein Stück des Pförtnertheiles in sich, der also unter allen Umständen in der Mittellinie des Bauches getroffen wird. — Der Magen ist normalmässig nicht in dem Grade schief von links nach rechts gestellt, wie es gemeinhin angenommen wird, sondern das Organ erscheint vielmehr so angeordnet, dass der grösste Theil seiner kleinen Curvatur links neben der Wirbelsäule und ihr parallel herabzieht. Dabei bezeichnet die sich an die Concavität des Diaphragma anlegende Spitze des Blindsackes den höchsten, diejenige Stelle der Curvatura major aber, welche bei mässiger Ausdehnung des Magens sich in der durch die Grenze des 5. und 6. Sechstels des verticalen Abstandes zwischen oberem Brustbeinrande und Nabel gelegten Horizontalebene befindet, den tiefstgelegenen Punkt desselben. Von da an beginnt der Magen so nach rechts anzusteigen, dass sich das Pförtnerende bis zur Ebene erhebt, die man sich durch die Grenze zwischen dem 4. und 5. Sechstel eben jenes Abstandes gelegt denkt. Diese Stellung des Magens ist unter normalen Verhältnissen schon beim Neugeborenen vollkommen geregelt, so dass also der in gerichtsärztlichen Protokollen so häufig beliebte Passus „der Magen senkrecht gestellt“, durchaus nichts Ungewöhnliches bezeichnet. — In der grösseren Mehrzahl der von mir untersuchten Leichen befand sich das Pförtnerende in der Richtung einer Linie, welche genau in der Mitte

*) Topographisch-anatomischer Atlas. Leipzig 1872.
**) Ueber die Percussion des Magens. Dissert. Marburg 1869.

zwischen Linea sternalis und parasternalis, also ungefähr neben dem rechten Brustbeinrande herabgezogen wurde, so dass also davon keine Rede sein kann, dass die Portio pylorica des Magens für gewöhnlich in das rechte Hypochondrium hinübergreift. Ja, sehr häufig fand ich das Pförtnerende selbst so gelagert, dass es durch die fortgesetzte Linea sternalis halbirt wurde, während es als anderes Extrem nur zur grossen Seltenheit den rechten Rippenbogen ein wenig überschritten hat."

Trotz Luschka's Untersuchungen wird bis auf die neueste Zeit in verschiedenen Werken die Lage des Magens als eine horizontale beschrieben mit dem Fundus nach links, mit dem Pylorus nach rechts, der kleinen Curvatur nach oben und der grossen nach unten; so wird die Lage des Magens angegeben bei Cruveilhier*), Sappey**), Quain***), Ellis†) und His††).

Die Lage des Magens, wie sie von Henle†††) abgebildet wird, entspricht der Beschreibung Luschka's; leider giebt Henle selbst davon keine genaue Beschreibung. Aus den von Lesshaft†*) angestellten eingehenden Untersuchungen ergiebt sich, dass die von Luschka bezeichnete Lage des Magens der Wahrheit am nächsten kommt. Ich erlaube mir aus Lesshaft's Arbeit folgenden Abschnitt wortgetreu wiederzugeben.

„Es ist wahr, dass die Lage des Magens sehr variirt. Besonders in Leichen, wo der Magen und Darm von Gasen stark ausgedehnt werden, so dass bei ihren Bestimmungen dieser Umstand wohl im Auge zu behalten ist und die Untersuchungen immer an möglichst frischen Leichen zu controliren sind. Die Cardia und der Fundus des Magens wechseln jedoch wenig in ihrer Lage, am meisten variirt seine untere und theils auch seine linke Grenze. Ein mässig umfangreicher Magen in einer möglichst frischen Leiche untersucht, lagert meist so, dass die Cardia dem Orte der Vereinigung der Knorpel der 6. und 7. Rippe der linken Seite mit dem Rande des Brustbeines und der linken Seite der Zwischenwirbelscheibe des 9. und 10. Brustwirbels entspricht. Der Fundus ventriculi liegt nach links vom Mageneingange, ist nach oben gerichtet und steht in Berührung mit der unteren, concaven Fläche des Zwerchfelles, sein höchster Punkt liegt in der Mammillarlinie, in gleicher Höhe mit der

*) Traité d'anatomie descriptive Paris. Bd. II.
**) Ibid. 1879. Bd. IV.
***) Quain, Elements of anatomy. London 1867. Bd. II.
†) Ellis, Demonstrations of anatomy. London 1869.
††) His, Archiv für Anatomie und Physiologie. 1878. Anatomische Abtheilung.
†††) Handbuch der system. Anatomie des Menschen. Bd. II. S. 922.
†*) Lesshaft, Virchow's Archiv. Bd. 97. S. 69.

5. Rippe, manchmal aber auch mit dem unteren Theile des 4. Intercostalraumes. Vom Fundus zieht sich die grosse Curvatur noch etwas weiter nach links, setzt sich dann im linken Hypochondrium nach unten fort und wendet sich darauf nach rechts zur Mittellinie des Körpers. Im Niveau der Cardia befindet sich die grosse Curvatur auf 3 oder 4 Finger breit nach links vom linken Rande des Einganges; in der Mittellinie des Körpers ist die untere Grenze des Magens sehr veränderlich, bald höher, bald tiefer stehend, im mittleren Drittel des Abstandes zwischen der Basis des Schwertfortsatzes und dem Nabel; am häufigsten befand sie sich in der Mitte dieses Zwischenraumes. Die kleine Curvatur beginnt in der Höhe des linken Randes der Basis des Schwertfortsatzes oder des unteren Endes des Brustbeinkörpers, richtet sich Anfangs etwas nach links unten darauf zieht sie links von der Wirbelsäule, ihr parallel, nach unten bis zur Höhe des inneren Endes des Knorpels der 8. Rippe der linken Seite; hier richtet sich die Curvatur nach rechts, durchschneidet die Mittellinie des Körpers gewöhnlich $2^1/_2$ Finger breit über der unteren Grenze des Magens. Der nach rechts von der Mittellinie gelegene Theil des Magens ist das Antrum pyloricum; die untere Grenze dieses Theiles setzt sich weiter nach rechts oben fort bis zu einer sagittalen Ebene, die durch den rechten Rand des Brustbeines geht oder durch eine Linie, die den Zwischenraum zwischen der Linea sternalis und parasternalis halbirt (Luschka), hier liegt auch die untere Grenze des Magenausganges. Diese untere Grenze des Magenausganges befand sich am häufigsten am eben bezeichneten Orte, dem inneren Ende des Knorpels der 8. Rippe der rechten Seite entsprechend, seine obere Grenze aber lag auf 1 Finger breit oder auf 2.5 Ctm. höher als der untere Rand. Aus dem Gesagten folgt, dass der Magen vorzugsweise in verticaler Richtung aufgestellt ist, wobei sein Fundus nach oben gerichtet ist, die grosse Curvatur mit ihrer Convexität nach links und unten sieht, die kleine Curvatur mit ihrer Concavität nach rechts und mit dem oberen Abschnitte derselben sogar etwas nach unten. Die Mittellinie des Körpers durchneidet das Antrum pyloricum. Der Pylorus sieht nach rechts, manchmal etwas nach hinten, dem rechten Rande des Brustbeines entsprechend. Die Magenwände sehen nach vorn und hinten."

Diesen topographisch-anatomischen Verhältnissen Rechnung tragend, wurden verschiedene Methoden zur Anlegung einer Magenfistel in Vorschlag gebracht. Was zunächst den Hautschnitt anbetrifft, so wurde Sédillot's Kreuzschnitt, 6 Ctm. unterhalb des Schwertfortsatzes und links von demselben, äusserst selten in Anwendung gezogen. Derselbe ist zur Vernähung mit dem Magen sehr ungeeignet, insofern er 4 Wundlappen schafft; ein lineärer Schnitt verdient daher unzweifelhaft den Vorzug. — Der von Fenger vorgeschlagene Schnitt, parallel dem linken Rippenbogen, Fingerbreit nach innen von demselben, schräg durch den Musculus rectus, kam am häufigsten in Gebrauch und ist in den letzten Jahren fast aus-

schliesslich geübt worden. — Sydney Jones giebt als Linie zum Einschnitt an, eine Linie, die vom äusseren Rande der linken Brustwarze zum äusseren Rande der Spina ossis pubis sin. gezogen wird. Diese Linie fällt unterhalb der grossen Curvatur und schneidet die Spitze des Knorpels der 10. Rippe.

Maury bediente sich eines nach innen convexen Bogenschnittes, Küster dagegen machte den Hautschnitt in der Linea alba. Der von Cooper Forster angerathene verticale Schnitt am äusseren Rectusrande oder über dem oberen Theil der Linea semilunaris, der übrigens auch von Durham empfohlen wurde, fand hauptsächlich Anerkennung bei englischen Operateuren.

Die weitere Behandlung des vorgezogenen Magens ist auch eine verschiedene. Der von Egeberg gegebene Rath, den Magen unverletzt in die Bauchwunde hereinzuziehen und mit mehreren Sicherheitsnähten an die innere Fläche der Bauchdecken anzuheften und erst nach Ablauf mehrerer Tage, wenn er mit der Bauchwand verwachsen ist, zu öffnen, veranlasste Sédillot, in seinem zweiten Gastrostomiefalle sein Verfahren zu modificiren. Nach dem Ausreissen der Nähte versuchte Sédillot, ein Stück der vorderen Magenwand durch Compression mit einer Zange zum Absterben zu bringen, während sich in der Umgebung Adhäsionen bilden sollten. Dieses Verfahren hatte auch Nachtheile. Sédillot schlug daher vor, die vorgezogene vordere Magenwand mit einem zugespitzten Elfenbeinstifte quer zu durchbohren und vorgezogen zu erhalten. Ob Sédillot's Vorschlag je ausgeführt worden, ist mir unbekannt. — Labbé kam auf einen anderen Gedanken. Er ätzte an verschiedenen Stellen mit Wiener Aetzpaste und Canquoin'scher Paste, ohne jedoch die gewünschten Adhäsionen zu erhalten. Gallard räth, vor der Operation mit Acupuncturnadeln oder noch besser mit dem Causticum Adhäsionen zwischen Magen und Bauchwand zu erzeugen, und Bar*) schlägt vor, nach einer tiefen Inspiration des Patienten am Rande des Musculus rectus, 2 Ctm. vom unteren Rande der falschen Rippen entfernt, einen Troicart einzustossen und dann durch die Canüle einen Stift, der an seinem Ende 4 auseinanderfedernde spitze Stahllamellen trägt, einzuführen und damit die Magenwand an die vordere Bauchwand zu fixiren; nach 24 bis 48 Stunden sollen Adhäsionen gebildet sein und man schneide auf

*) De la gastrostomie. Strassburg 1865.

die Häkchen, die man durchfühlt, ein. Bar's Methode hat mehr historischen als praktischen Werth; an die Nachtheile seines Verfahrens scheint Erfinder nicht gedacht zu haben. — Der Vorschlag, das gefasste Stück des Magens abzuklemmen oder erst nach Bildung der Adhäsionen zu eröffnen, hat mit Recht keine Beachtung gefunden, insofern bloss eine glatte Schnittwunde Aussicht auf Heilung per primam intentionem bietet. — Nach Aufzählung aller für die Gastrostomie in Vorschlag gebrachten Methoden tritt die wichtige praktische Frage in den Vordergrund, welche von ihnen die zweckmässigste sei.

Wenn es gestattet ist, nach Versuchen an Leichen zu entscheiden, so muss ich dem von Fenger ausgeführten Schnitt den Vorzug geben, da man von ihm aus auch den contrahirten Magen leicht unter dem Rippenbogen vorziehen kann. Fenger's Schnitt kam übrigens bis jetzt am häufigsten zur Anwendung und ist auch von Kaiser*) und Nussbaum**) warm empfohlen worden. Der Hautschnitt wird, wie bereits erwähnt, nach Fenger's Beispiel parallel dem linken Rippenbogen Fingerbreit nach innen von demselben, schräg durch den Musculus rectus abdominis geführt, wobei die Blutung nicht bedeutend wird. Bei dieser Schnittführung gelingt es meist ohne Schwierigkeit, den Magen zu finden und denselben leicht in die Bauchwunde zu bringen.

Den zweiten Act der Operation bildet das Fixiren des Magens. Viele Chirurgen halten es für nöthig, die Bauchhöhle vor Eröffnung des Magens sicher abzuschliessen durch Anlegung der Naht, mit der Eröffnung des Magens noch mehrere Tage zu warten, bis zu einem Zeitpunkte, wo sich wahrscheinlich genügende Adhäsionen zwischen Bauch- und Magenwand gebildet hätten. v. Thaden eröffnete die Magenwand erst am Tage nach der Operation, andere Chirurgen sogar 4—5 Tage nach derselben.

Eine Reihe von Wundärzten betrachtet hingegen ein solches Abwarten für unnöthig; die Furcht vor der Gefahr eines Ergusses in die Bauchhöhle erscheint ihnen eine übertriebene. Abgesehen davon, dass man in der Mehrheit der die Gastrostomie erheischenden Fälle den Magen vollständig leer findet, ist bei sorgfältiger Anlegung der Naht und guter Fixirung des Magens jeder derartigen

*) Czerny, Beiträge zur operativen Chirurgie. 1878.
**) Deutsche Chirurgie. Lief. 44.

Eventualität vorgebeugt. Nicht zu übersehen ist andererseits hinsichtlich der zweizeitigen Operation, dass in der Verzögerung, den Magen zu eröffnen behufs baldmöglichster Nahrungszufuhr, eine weit grössere Gefahr für das Leben des Kranken liegt; starben doch, wie ersichtlich, sehr viele Patienten an Inanition, bevor der zweite Act der Operation, die Eröffnung des Magens, stattgefunden hatte.

Schliesslich müssen wir an dieser Stelle eines ferneren Nachtheiles gedenken, auf den kürzlich Professor Kocher*) aufmerksam gemacht hat. Indem man nämlich eine circuläre Naht anlegt zu allseitiger und zuverlässiger Anheftung des Magens an die Ränder der Bauchwunde, läuft man Gefahr, das in der Wunde blossliegende Stück der Magenwand stark anzuspannen und so in seiner Circulation so sehr zu beeinträchtigen, dass es abstirbt. Dies ist bei sofortiger Eröffnung weniger zu riskiren, da durch dieselbe eine Entspannung eintritt, welche die Circulationsstörung beseitigt. Es erscheint ferner zweckmässig, die dichten Nähte für die Peritonealoberfläche möglichst oberflächlich zu machen und ausser dem Peritoneum kaum mehr als die oberflächlichste Schicht der Muscularis des Magens mitzufassen. Da Sédillot und Fenger nach Anlegung einer nur die Serosa und Muscularis umfassenden Naht die Beobachtung machten, dass ein heftiger Hustenanfall den Magen von der Bauchwand abgelöst hatte, erachteten es die Chirurgen für vorsichtig und empfehlenswerth, Nähte durch die ganze Dicke der Magenwand anzulegen, ein Verfahren, welches leider oft schlimme Folgen nach sich ziehen kann. Wie leicht die Stichcanäle den Austritt von Mageninhalt in die Bauchhöhle ermöglichen, beweist der Fall Volkmann's, wo der Operirte nach 32 Stunden an Peritonitis, hervorgerufen durch den Austritt von mikroskopisch nachweisbarem Mageninhalte in die Bauchhöhle, zu Grunde ging. — Ich glaube, dass eine sorgfältig ausgeführte, durch Serosa und Muscularis gehende dichte Naht den Magen ausreichend zu fixiren vermag und die Naht durch die ganze Dicke der Magenwand entbehrlich macht; sollte man sich aber trotzdem für letztere entschliessen, ist zu rathen, in der Zahl dieser Nähte entschieden Maass zu halten.

Die oben erwähnten Gründe sprechen meines Dafürhaltens kei-

---

*) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1883.

neswegs zu Gunsten der zweizeitigen Operation; bessere Resultate scheint die unmittelbar der Fixirung folgende Eröffnung des Magens zu versprechen.

Nicht unwichtig ist ferner die Frage der Grösse des Einschnittes. Bekanntlich sind in den letzten Jahren die Mittheilungen über Fälle, in denen die Fistel sich derart erweiterte, dass der Mageninhalt ungehinderten Austritt hatte, häufiger geworden. Es ist dies ein Vorkommen, das, von manch' unangenehmen Complicationen begleitet, den Zweck der Operation geradezu vereitelt; die Ernährung des Patienten wird eine illusorische, Reizung der Umgebung der Fistel tritt hinzu, und der Kranke zieht in solchem Zustande den Tod seinem jammervollen Dasein vor. Diesem Uebelstande abzuhelfen, sind eine Anzahl sinnreicher Obturatoren nach den Angaben von v. Langenbeck, Escher, Kappeler u. A. construirt worden, allein, wie Alsberg mit Recht betont, ist es bei der Verschiedenheit der Verhältnisse nicht möglich, im Voraus bestimmen zu können, ob sich einer dieser Aparate auch in einem anderen Falle bewähren würde. — Die sichere Umgehung dieser Fatalität liegt in der Grösse der Mageneincision. Um eine Magenfistel beherrschen zu können, muss dieselbe klein sein, und ist der Rath, eine möglichst kleine Oeffnung im Magen anzulegen, gewiss nicht zu beanstanden, wenn man bedenkt, dass der Operirte in der ersten Zeit meist nur mit Bouillon, Ei, Wein und breiigen Speisen genährt werden soll. Hat sich der Kranke erholt und macht sich der Wunsch nach consistenteren Speisen geltend, so ist es immer noch möglich, die Fistel zu erweitern, was gewiss leichter gelingen wird, als die Verkleinerung einer zu gross angelegten Fistel.

Mit der Anlegung eines weichen Katheters ist die Operation, welche den Patienten von seinen Hunger- und Durstqualen befreit, beendet. Bei der Kleinheit der Fistel wird die Vereinigung der Schleimhautränder mit der Haut kaum immer möglich sein; nichtsdestoweniger soll der Versuch gemacht werden, durch vorsichtiges Ziehen der Schleimhaut diese mit der Haut zu vereinigen, da durch Umsäumung des Wundrandes die Bauchwunde vor möglicher Infection Seitens des Mageninhaltes geschützt wird.

Am Schlusse der Operationstechnik möchte ich noch einige Worte in Bezug auf die verschiedenen, bei der Operation zu beachtenden Vorkehrungen einschalten. Wie bekannt, tritt in einer

beträchtlichen Zahl von Chloroformnarcosen heftiges Erbrechen auf und zwar nicht nur während des Rausches, sondern 2—3 Tage nach der Operation, oft mehrmals täglich. Solche Störungen bleiben entschieden nicht ohne mechanischen Einfluss auf die Wunde. Es erscheint mir daher eine locale Anästhesie vortheilhafter als die allgemeine Narkose, ein Rath, der mit weniger Bedenken berücksichtigt werden darf, als sich Patienten, bei denen der allgemeinen Schwäche wegen von der Narcose Umgang genommen werden musste, sich äusserten, während der Operation keine bedeutenden Schmerzen gefühlt zu haben.

Eine Vorkehrung, die besonders von älteren Autoren behufs leichterer Auffindung des Magens empfohlen ist, besteht darin, denselben durch schleimige Getränke vor der Operation auszudehnen. Es wird hie und da die Klage laut, dass es durchaus nicht leicht sei, den bei fast schon verhungerten Patienten sehr kleinen und zusammengefallenen, tief in die Bauchhöhle zurückgesunkenen Magen nach der Eröffnung der Bauchhöhle zu finden; ja es ist Schönborn privatim ein nicht veröffentlichter Fall mitgetheilt, in welchem ein äusserst erfahrener Operateur vergeblich nach dem Magen suchte und schliesslich, in der Meinung ihn gefunden zu haben, das Colon transversum in die Bauchwunde einnähte und eröffnete. Dieser Gefahr zu entgehen, wurde von Schreiber im XIX. Bande des deutschen Archives für klinische Medicin eine Methode zum Nachweise der Lage des Magens angegeben. Die Methode besteht darin, dass eine an der Spitze mit einer kleinen Kautschukblase (Victoriablase) armirte Schlundsonde in den Magen eingeführt und diese Kautschukblase dann im Magen aufgeblasen wird. Dabei legt sich ein Theil der vorderen Magenwand an die Bauchwand an, und die Operation der Gastrostomie wird nun so einfach, dass sie ausgeführt werden kann, ohne dass man genöthigt ist, mit Finger oder Instrumenten in die Bauchhöhle einzugehen.

Die Methode Schreiber's wurde von Schönborn bei der von diesem Operateur ausgeführten Gastrostomie mit Erfolg angewandt und ist jedenfalls in jenen Fällen, wo die Strictur noch etwas durchgängig ist, warm zu empfehlen. Ist letztere aber völlig unpassirbar, bleibt jede Bemühung, die mit der kleinen Kautschukblase armirte Schlundsonde herunterzustossen, erfolglos, so versuche man diese Procedur in der Narcose. Es ist nicht selten, dass impermeable

Stricturen des Oesophagus in der Narcose etwas durchgängig werden.

Wir wenden uns nun zu einer wichtigen, das Endresultat der Operation sehr beeinträchtigenden Vorkehrung, zur Antisepsis! — Vor der Operation soll das Zimmer, wo diese stattzufinden hat, geheizt und dasselbe, sowie Alles zur Operation dienende gründlich desinficirt werden; rathsam ist, falls unter ungünstigen hygieinischen Verhältnissen operirt werden muss, vom Spray Gebrauch zu machen. Ich bin der Ueberzeugung, dass das genaue Beachten jeder zur typischen Durchführung der Asepsis gehörenden Vorkehrung bei Vornahme einer Gastrostomie diese selbst in ihrem Erfolge sehr beeinflusst. Wenn wir bedenken, dass von 31 in der vorantiseptischen Zeit Gastrostomirten blos 1 Fall in Heilung überging, während bei 131 seit Einführung der Antisepsis vorgenommenen Gastrostomieen 38 mal Genesung verzeichnet werden konnte, so müssen wir mit Freude bekennen, dass auch hier die Antisepsis ihre heilbringende Kraft fühlbar werden liess.

„Die Gastrostomie zum Behufe der künstlichen Magenfistelbildung giebt auch so wieder einen recht unleugbaren Beweis, welchen Segen die antiseptische Methode brachte. Vor derselben starben 28 Fälle nacheinander; mit Beachtung derselben werden nun die glücklichsten Resultate erzeugt. Da muss man wohl blind sein, wenn man die Ursache der glücklichen Veränderung nicht herausfindet“, sagt Nussbaum.

Viel umstritten ist die wichtige Frage, in welcher Zeitfrist mit der Einführung von Nahrung durch die Fistel begonnen werden dürfe? Die Ansichten der Chirurgen hierüber sind getheilt. Während die einen eine gleich nach dem Eingriffe vorzunehmende Nahrungszufuhr empfehlen, warnen die anderen vor solchem Vorgehen, aus Furcht, die zur Verdauung nöthigen Bewegungen des Magens möchten die Nähte lockern und störend auf die erwünschten Verwachsungen wirken, rathen, noch einige Tage zu warten und den Operirten in dieser Zeit per rectum zu ernähren. Die Gefahren einer frühzeitigen Ernährung durch die Fistel scheinen jedoch illusorisch zu sein!

Die Sectionen der nach der Gastrostomie in verschiedenen Zeiträumen gestorbenen Individuen haben nachgewiesen, dass sich

nach dem 6. Tage partielle Verwachsungen bilden, die nach dem 10. und 12. Tage schon sehr fest, jeder Zerrung widerstehen.

Nun fragt es sich, soll der Kranke, bis genügende Verwachsungen vorhanden, per rectum ernährt werden? Berücksichtigt man, dass die nährenden Klystiere bisher äusserst wenig zur Hebung der Kräfte des Patienten beigetragen, ist dem Zwecke der Operation, den Kranken vom Hungertode zu retten, gewiss eher gedient, indem der künstliche Ernährungsweg sogleich nach dem Eingriffe zur Einführung von kräftigender Nahrung benutzt wird. Contraindication, falls das Ernährungsmaterial vorsichtig gewählt ist, existirt kaum; die gefürchtete Peritonitis hat sich bei sofortiger, wie bei der erst nach Tagen begonnenen Nahrungszufuhr durch die Fistel entwickelt, ihre Entstehung hatte anderweitige Ursache. Selbstverständlich darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass der zuvor lange Zeit unthätige Magen gewisser Zeit bedarf, seine völlige Functionsfähigkeit wieder zu erlangen. Die Einführung schwer verdaulicher Speisen schon in den ersten Tagen dürfte daher von nicht unbedeutenden Folgen für den Operirten sein, und ist dem Rathe: „Oft und jedes Mal wenig“ in den Magen des Kranken zu bringen, unbedingt beizupflichten.

Bevor ich die gleich nach der Operation zu treffende Wahl der Speisen erwähne, möchte ich die Antwort wiedergeben, welche Michel Lévy an Sédillot auf dessen Anfrage, wie er seinen zweiten Gastrostomirten zu ernähren habe, ertheilte. Sie lautet:

„Nourrir votre opéré est chose difficile et sujette à déceptions; je l'ai dit ailleurs: la digestibilité est un fait purement relatif à l'état de l'estomac de l'homme et aux conditions générales de l'économie. J'ignore quelle influence exerçait déjà sur les fonctions digestives de votre homme la maladie qui a nécessité la gastrostomie, et qui traduit probablement une diathèse cancéreuse; j'ignore comment se comportera, à l'égard des aliments, un estomac qui ne les reçoit plus par la voie normale et qui a subi une lésion chirurgicale. — L'induction physiologique conduirait à prescrire des aliments dont la disgestion est intestinale (graisses et fécules), afin d'épargner à l'estomac tout effort de pression; mais ces substances ne suffissent pas à l'entretien des forces et de la vie. Autant que possible il faut introduire par la fistule des aliments complets, pour que l'opéré soit nourri et restauré; autant que possible il faut que les aliments soient concentrés, afin de menager l'organe opéré et ne pas l'obliger à agir mécaniquement et chimiquement sur les masses considérables de matières plus ou moins réparatrices. La préparation des aliments variera suivant leur nature. Je débuterais par des consommés de bouillon, par des consommés mêlés de fécules exotiques (tapioca, arrow-rout, etc.) insalivées et mastiquées

avant leur mélange avec le bouillon concentré; je tenderais ensuite le lait chaud sucré, mais en petites quantités, que l'on pourra répéter à un intervalle suffisant, à cause de la formation de grumeaux de caséine dans l'estomac, puis les oeufs liquides chauffés seulement par l'immersion dans l'eau chaude; dès que ces premiers aliments sauront réussi, j'arriverai au jus de viande, à la gelée de viande obtenue au moyen de la cuisson prolongée d'un mélange de boeuf et de poulet, qu'on reduira sur le feu autant que possible (à l'étuvée); cette gelée, cet extrait de viandes sera la grande ressource de restauration avec l'oeuf et le lait. Si, pour varier l'alimentation, on se décide à donner des fécules, je propose purement et simplement la mie de pain et la croûte de pain bien cuites, mâchées et insalivées préalablement et réduites, comme on dit en pâtées. A cette série d'aliments joignez l'eau vineuse et sucrée, plus tard même le vin pur et sucré, mêlez le plus possible le sucre à l'alimentation, puisque l'introduction des matières amylacées sera plus difficile, et celle des matières grasses peut être une cause d'indigestion ou au moins de malaise par un séjour prolongé dans l'estomac et par l'afflux provoqué de la bile. — Quant aux boissons, il sera toujours utile de les donner un peu plus que moins chaud. Sans doute, à l'état de santé et même de maladie nous prenons des boissons froides, très froides avec plaisir et sans inconvénient; mais elles ont un assez long parcours jusqu'à l'estomac, qui prémuni, averti, si je puis ainsi dire, par la sensation de la portion supérieure du tube, dont il n'est que le renflement, ne subit point d'agression, point de surprise. — Je conseille aussi, pour priver le moins possible le malade de ces sensations supérieures, de lui donner à boire et à manger par la bouche, comme s'il pouvait avaler, il crachera le liquide, mais il en aura perçu le goût, la température; quant aux aliments qu'on lui aura fait broyer et mâcher, une partie pourra servir aux ingestions gastrostomiques. La synergie fonctionnelle et dynamique entre les actes qui s'accomplissent dans la bouche et ceux qui se passent dans l'estomac trouvera ici son compte: cela parait subtil, mais cela est."

Den trefflichen Rathschlägen Levy's ist jedenfalls wenig mehr beizufügen. Kräftige entfettete Fleischbrühe, frisch gemolkene Milch sind die Nahrungsmittel, die für die ersten Tage angezeigt, erquickend wirken und, ohne zu reizen, Hunger und Durst stillen. Frische Eier, feinst gehacktes Beafstake dürfen ebenfalls ohne Scheu dargereicht werden. Nach Verlauf von 10—14 Tagen sind feste Speisen gestattet.

Nach vielen und bekannten Gastrostomiefällen zu urtheilen, vermag die kurz nach Anlegung der Magenfistel durch dieselbe dargereichte Nahrung die arg herabgekommenen Kräfte des Kranken schnell zu heben. So hat der Patient Trendelenburg's, der schon am 2. Tage nach der Operation durch die Fistel (durch kleine Mengen geschabten Fleisches und Ei) ernährt wurde, in 20 Monaten um 16 Pfund Körpergewicht zugenommen. Er kaute die Speisen im Munde, vermischte sie mit Speichel und schluckte

sie bis zur Strictur hinab. War eine grössere Portion Speisebrei angesammelt, so beförderte er sie herauf und spuckte selbe durch ein Rohr in die aus Horn fabricirte Canüle, welche in der Magenfistel stecken blieb und mit einem Kork verschlossen war, wenn nicht gefüttert wurde. Auf diese Weise ist der Knabe von den unappetitlichen Proceduren der Magenspritze unabhängig geworden und seine Speisung hatte das unangenehme Aeussere des physiologischen Experiments verloren. Solches Vorgehen ist in derartigen Fällen warm zu empfehlen, bedenkt man den Kummer, den solche Operirte empfinden, sich ihrer unappetitlichen Speisung wegen von ihren Angehörigen und vom geselligen Leben halb verstossen zu wissen.

Wir kommen nun zu den die Gastrostomie erheischenden Indicationen.

Die allgemeine Veranlassung zur Operation besteht bekanntlich in der Unfähigkeit zu schlucken, in Folge von Verschluss des Oesophagus. Dieser letztere kann bedingt sein:

1) durch angeborenen Defect,
2) durch Narben nach Verwundungen, Aetzungen und constitutionelle Leiden,
3) durch Neubildungen im Oesophagus selbst oder in seiner Umgebung,
4) durch fest eingekeilte Fremdkörper.

Bisher wurde die Gastrostomie nur in Folge der 2. und 3. Indication ausgeführt.

Angeborene Defecte des Oesophagus scheinen sehr selten vorzukommen. Beim Bestehen eines solchen ist selbstredend, dass durch Bildung einer bleibenden Magenfistel das junge Leben zu retten gesucht wird. Narbenstricturen, entstanden durch Verschlucken kaustischer Alkalien oder Mineralsäuren, indicirten die Gastrostomie, wie uns die Statistik nachweist, in 31 Fällen. Von diesen starben 20 und genasen 11. Als Todesursache ersterer ist meist Peritonitis, Collaps und Erschöpfung verzeichnet. Carcinom des Oesophagus gebot die Ausführung der Gastrostomie 129 mal. Diese Zahl theilt sich in 18 Genesungen und 111 Todesfälle. Eine grössere Reihe dieser Operirten erholte sich bald nach dem Eingriffe und wurde kräftiger, starb jedoch in verschiedenen Zeiträumen an anderweitigen, von der Gastrostomie unabhängigen

Affectionen. Ob diese Fälle der Rubrik der Geheilten beigezählt werden dürfen, bleibt der Ansicht des Lesers überlassen; als misslungen aber können wohl folgende Fälle kaum betrachtet werden:

Fall 53 (Howse), † 5 Monate post oper. an Nephritis,
- 60 (Pye Smith), † 18 Monate post oper. an Pneumonie,
- 76 (Escher), † 4 Monate post oper. an Blutungen,
- 86 (Golding Bird), † 5 Monate post oper. an Bronchitis,
- 90 (Rupprecht), † 7 Monate post oper. an Phthisis pulmonum,
- 157 (Ranke), † $6^1/_2$ Monate post oper. an Blutungen.

Ausser Stricturen narbiger Natur und carcinomatösen Verengerungen des Oesophagus gab Syphilis der Speiseröhre in 2 Fällen Anlass zur Gastrostomie. Leider verliefen beide, der eine nach 130 Stunden in Folge von Pneumonie, der andere 14 Stunden post operationem wegen Erschöpfung lethal.

Dies die Indicationen, vermöge deren bis dato die Gastrostomie Anwendung gefunden, mit jedesmaliger kurzer Einschaltung der Operationsresultate.

Welche sind nun die Schlüsse, die aus obigen Zahlen gezogen werden können? Wie die Antwort auf die Frage: Wird das Leben des Kranken durch den Eingriff verlängert oder, wie Einige behaupten, sein Tod beschleunigt?

Beleuchten wir vorerst den Stand der Gastrostomie gegenüber carcinomatösen Stricturen des Oesophagus.

Sehr viele Autoren räumen der Gastrostomie in solchen Fällen keinen Platz ein; so erblickt beispielsweise ausser Günther auch Gallard in der carcinomatösen Strictur eine formelle Contraindication zur Operation. Andere wieder betrachten die Gastrostomie, in „äussersten Nothfällen“ anwendbar, als ultimum refugium.

Unsere Erfahrungen scheinen entschieden ein Recht zu besitzen, obigen Ansichten widerlegend entgegenzutreten; sie lehren uns, dass die Gastrostomie bei carcinomatösen Stricturen recht viel zu leisten verspricht. Allerdings bringt in derartigen Fällen der Eingriff keine radicale, sondern nur temporäre Hülfe; wie oft aber sind wir in der Lage, schwierige, nicht minder gefährliche Operationen auszuführen, um eben solche „temporäre Hülfe“ unserem Patienten verschaffen zu können! Und nicht allein temporäre Hülfe, nein, auch unter gewissen Umständen eine Verlängerung des Lebens hilft uns die Gastrostomie erzielen. Das Schicksal eines mit carcinomatöser Strictur des Oesophagus Behafteten ist ohne directen Eingriff der schreckliche Tod des Verhungerns und Verdurstens.

Von seinen Tantalusqualen vermag ihn bloss die Anlegung einer Magenfistel zu erlösen, sie allein ist im Stande, seine Kräfte zu heben, seinen Jammer zu stillen. Und doch wie wenig, im Vergleich zu den sehr vielen impermeabelen carcinomatösen Verengerungen des Oesophagus, wird dem Uebel auf diesem Wege Abhülfe geleistet!

Und weshalb? so fragen wir. Beschleunigt der Eingriff den Tod? Beeinflusst er die Malignität der Geschwulst? Besitzen wir andere Hülfsmittel, die Kräfte des Patienten zu unterstützen, seine Klagen zu beschwichtigen? Ernährende Klystiere nach Leube und Latschenberger sind zur ausschliesslichen Erhaltung eines Individuums ein unvollkommener Ausweg. Kranke, die auf diesem Wege ernährt werden, nehmen täglich an Kräften und Körpergewicht ab, ausserdem vermögen die Klystiere kaum die quälenden Gefühle des Durstes und Hungers zu stillen.

Wie anders die Gastrostomie! Sobald die Fistel angelegt, fühlt sich der Kranke, wie wir den casuistischen Mittheilungen entnehmen, erleichtert, seine Kräfte, sein Körpergewicht nehmen zu, er vermag weiter zu leben, falls keine Complication die gehegte Hoffnung vereitelt. — Die Fistel ist nicht nur zum ersehnten Nahrungswege geworden, sie übt gleichzeitig ihren günstigen Einfluss auf die die Strictur bedingende Geschwulst aus, welcher Vortheil hinsichtlich der Erhaltung des Lebens nicht übersehen werden darf. Ohne Zweifel kann angenommen werden, dass das fernere Wachsthum der Neubildung durch den Wegfall der mechanischen Insulte des Schluckens und der chemischen Reizung, verursacht durch die stagnirenden, sich zersetzenden Speisen, wenn nicht ganz aufhörend, doch ein weit langsameres wird. Curling und andere Chirurgen sind bekanntlich der Meinung, dass Mastdarmcarcinome langsamer wachsen, wenn in Folge eines über dem verengten Darmtheile angelegten Anus praeternaturalis der Reiz auf die afficirte Stelle des Darmes fortfällt. Dieselben Erwägungen gelten auch den Oesophaguscarcinomen.

Bezeichnend hierfür ist der Fall Lauenstein's, in welchem nach der Gastrostomie erhebliche Besserung der Strictur und der davon abhängigen Störungen eintrat. Eine ähnliche Erfahrung hat Kocher nach Anlegung einer Magenfistel gemacht. Der Ausfall eben erwähnter mechanischer und chemischer Reize, sowie Sondi-

rungen von unten, trugen dazu bei, dass Kocher's Patient bis zu seinem Tode wieder Speisen schlucken konnte, welcher Umstand, sagt Kocher, „uns statt des Dankes Vorwürfe von Seiten des Operirten, ihm „unnützer Weise“ ein Loch in den Magen gemacht zu haben, einbrachte.“

Dem günstigen Einflusse der Gastrostomie auf die Neubildung folgte bald der Rath, die Eröffnung des Magens vorzunehmen, die Strictur von unten herauf zu erweitern und, wenn dies gelungen, die Fistel durch Naht zu schliessen. Dieser Vorschlag ist meines Dafürhaltens bei Narbenstricturen beachtenswerth, bei carcinomatösen Verengerungen aber, weil ohne anhaltenden Erfolg, nicht rathsam, insofern der durch den Nahrungsdurchgang entstehende Reiz sehr bald von Neuem Wucherungen der Geschwulst verursacht und eine zweite diesfalls unternommene Gastrostomie von weit weniger günstigen Chancen begleitet sein dürfte.

Vorstehende Beobachtungen beantworten die oben gestellte Frage: Wird das Leben des Kranken durch den Eingriff verlängert oder sein Tod, wie Einige behaupten, beschleunigt, wohl mit entschiedenem Nein auf den letzten Theil der Frage. Wie oft kommen uns Fälle zu Gesicht, die in sehr kurzer Zeit, kaum einige Monate bestehender Stricturen wegen, zu Grunde gehen! Neulich erst sah ich einen Mann, der vor 6 Monaten die ersten Schlingbeschwerden verspürend, bald darauf nur noch flüssige Nahrung schlingen konnte, trotz ernährenden Klystieren innerhalb dieser Zeit die Hälfte seines Körpergewichtes verlor und plötzlich an Erschöpfung starb. Gewiss würde auch hier mit der rechtzeitigen Anlegung einer Magenfistel (gegen welche Operation sich leider Patient energisch sträubte) Verlängerung des Lebens erzielt worden sein. Es berechtigen zu solcher Annahme die bis jetzt gewonnenen Operationsresultate.

Wie die Statistik zeigt, ist die Gastrostomie in Folge carcinomatöser Verengerung des Oesophagus 129 mal mit 111 Todesfällen und 18 Heilungen ausgeführt worden. Zu den letzteren gehören folgende Fälle:

Fall No. 29 (Sydney Jones),
\- - 36 (Schönborn),
\- - 52 (Howse),
\- - 92 (Gill),
\- - 96 (Albert),
\- - 104 (Colley),
\- - 110 } (Knie),
\- - 111 }

Fall No. 112 } (Knie),
- - 113 }
- - 114 (Albert),
- - 118 (Bryant),
- - 122 } (Whitehead),
- - 149 }
- - 131 (Jackson),
- - 132 (Mac Cormac),
- - 140 (Green),
- - 160 (Kocher),

18 Heilungen und 111 Todesfälle! Gewiss für Manchen ein entmuthigendes Resultat. Zieht man aber in Erwägung, dass ohne Fistelbildung, trotz ernährenden Klystieren und Sondirungen, der Hungertod als unabwendbare Folge der schrecklichen Krankheit den Patienten schnell dahinrafft, so dürfte, wie Nussbaum mit Recht bemerkt, eine viel ungünstigere Statistik, wenn selbst nur 1 pCt. gerettet würde, den Arzt, der mehr an Humanität als an Statistik denkt, nicht abhalten, bei einem Verhungernden diesen Versuch zu machen. Gehen wir übrigens das vorhandene casuistische Material recht aufmerksam durch, so werden wir uns bald überzeugen, dass die Resultate nicht halb so schlimm aussehen, als uns die Zahlen beim ersten Anblick glauben lassen. Wir haben unter unsern Gastrostomieen 19 Fälle (die zu den lethal verlaufenen gezählt wurden), die in einem Zeitraume von 4 Tagen bis 18 Monaten an von der Operation unabhängigen Affectionen zu Grunde gingen. Dann ist ferner nicht zu vergessen, dass sich die weit grössere Zahl der Kranken im äussersten Nothfalle, baar aller Kräfte, dem Hungertode nahe, endlich zur Operation bestimmen liess. Gewiss würde unsere Statistik weit bessere Resultate vorweisen, wäre der den Erfolg der Gastrostomie sehr beeinflussende Zeitpunkt zur Operation nicht überschritten worden; finden wir doch in unseren Fällen, bei den wegen Carcinom Operirten als Todesursache 36mal Erschöpfung und 7mal Collaps, die traurigen Folgen heruntergekommener Kräfte, verzeichnet.

Ist daher der Arzt von der Erfolglosigkeit, die Strictur bald durchgängig zu machen, überzeugt, so wird es ihm zur Pflicht, die Operation unverzüglich vorzuschlagen. Freilich wird er nicht immer ein williges Ohr finden, oft recht hartnäckigem Widerstande begegnen, denn noch lange ahnt der Patient sein jammervolles Schicksal nicht. Da gilt es denn, ihm seine Lage verständlich zu machen, mit unermüdlicher Geduld ihm die Folgen seiner Wei-

gerung darzulegen. Verharrt der Kranke fest bei seinem Widerstande, so ist der Arzt seiner Verantwortung enthoben, doch bleibt ihm das beruhigende Gefühl, seine Pflicht gethan zu haben. Da aber, wo seinen gutgemeinten Rathschlägen Gehör geschenkt wird, da eile er zur Operation, denn jeder verrinnende Tag, den der Patient hungernd verbringt, vermindert die Chancen der Operation.

Bei halb verhungerten Individuen ist die Gastrostomie ein blosser Act der Humanität, ein ultimum refugium, von dem man wenig oder keinen Erfolg zu erwarten berechtigt ist. Ein weiterer Grund zur Gastrostomie bei carcinomatöser Verengerung des Oesophagus besteht in dem Umstande, dass Speiseröhrencarcinome häufig ohne Metastasen bestehen und ein locales Leiden darstellen, bloss durch ihr Verhindern von Nahrungsaufnahme eine rasch verhängnissvolle Rückwirkung auf den Organismus ausüben.

Recapituliren wir das Gesagte, so ergeben sich nachstehende Schlussfolgerungen:

1) Die Gastrostomie ist bei bei carcinomatöser Strictur des Oesophagus indicirt.
2) Sie ist zu einer Zeit vorzunehmen, wo der Kranke, noch kräftig genug, einen solchen Eingriff zu überstehen vermag.
3) Die Anlegung einer Magenfistel verspricht in Anbetracht unserer bisherigen Erfahrungen Rettung vor dem Hungertode, Hebung der Kräfte des Patienten und damit Verlängerung seines Lebens.

Bei imperm. Narbenstricturen eine künstliche Fistel anzulegen, ist ungetheilte Ansicht der Chirurgen. Die Operationsresultate bezüglich dieser Fälle sind zufriedenstellend. Von den 31 wegen Narbenstrictur Operirten starben 20 und genasen 11.

Dem bereits erwähnten Rathe, nach Anlegung der Fistel die Strictur von unten herauf zu erweitern, ist unbedingt in solchen Fällen Folge zu leisten, insofern eine durchgängig gewordene Narbenstrictur sich ausnahmsweise wieder zusammenzieht.

Schönborn bemerkt, dass die Anlegung einer Magenfistel in manchen Fällen von Divertikeln des Oesophagus eine dem Kranken viel Erleichterung verschaffende Operation sein dürfte. Darüber fehlt uns jedoch jede Erfahrung.

Es ist erfreulich, aus vorliegender Statistik zu ersehen, dass von den in unserer antiseptischen Zeit ausgeführten Gastrostomieen

eine nicht zu unterschätzende Zahl in Heilung übergegangen, und es steht zu hoffen, dass die rechtzeitige Vornahme der Operation, sowie Vervollkommnung der Nachbehandlung die hier angegebenen Zahlen zu verbessern im Stande sein werden. Es fände damit die Gastrostomie die verdiente Anerkennung, und dürften jene, diese Operation betreffenden Worte Mackenzie's: „Gastrostomy may now be said to have taken its place among the procedures of every day surgery", den Chirurgen von ihrer Wahrheit überzeugen.

Es folgen nun kurz gefasst die einzelnen Krankengeschichten in chronologischer Ordnung.

I. Sédillot, 1849 (Gazette médicale de Strassburg 1849. No. 11, p. 366. Sédillot, Contributions à la chirurgie. Paris 1868, II. p. 484). — Jean Pierre Monthavon, 52jähriger Metzger, wurde im Jahre 1849 auf der Strassburger Klinik aufgenommen. Früher ganz gesund; vor einem Jahre empfand er zum ersten Male Schlingbeschwerden, wenn er die Speisen nicht vollständig zerkaute, seit 3 Monaten ernährte er sich nur noch mit Flüssigkeiten und seit 5 Wochen war er nur noch von Zeit zu Zeit im Stande, einige Löffel voll dünnen Getränkes zu schlucken, welches er häufig wieder ausbrach. Grosse Abmagerung; sein Körpergewicht hatte in Jahresfrist um 54 Kilo abgenommen. Die Strictur, 33 Ctm. hinter den Schneidezähnen, war für die feinsten Sonden undurchgängig. Am 13. Nov. 1849 wurde von Sédillot die Gastrostomie ausgeführt. Operation in der Chloroformnarkose. 4 Ctm. langer Kreuzschnitt über dem Musc. rect., 6 Ctm. nach unten und links vom Schwertfortsatze. Der Muskel selbst wurde durchschnitten. Nach Eröffnung des Bauchfelles kam in der Tiefe das ausgebreitete grosse Netz zum Vorschein. Dasselbe wurde vorgezogen und der Quergrimmdarm zur Wunde herausgezogen, aber wegen grosser Spannung wieder zurückgebracht. Mit Hülfe des Netzes wurde die grosse Curvatur des Magens in die Wunde gezogen. Nach Reposition des Netzes machte er eine Punction in die Magenwand am Uebergange des Pylorustheiles in den Fundus und führte eine Doppelcanüle ein, durch welche der Magen an die Bauchwunde angedrückt erhalten werden sollte. Magen und Canüle wurden sofort stark zurückgezogen. Lauwarme Umschläge auf den Leib. Zuckerwasser und Hühnersuppe wurden mehrmals durch ein Gummirohr in den Magen eingespritzt. Wenn man den Stöpsel der Canüle wegnahm, floss grünliche Galle aus. etwas floss auch neben der Canüle ab. Keine peritonitischen Erscheinungen. Der Tod erfolgte 21 Stunden nach der Operation. — Die Section ergab: Links, unterhalb des Magens im grossen Netze ein Einriss von 5 Ctm. Länge; Netz etwas geröthet, einzelne kleine Ecchymosen da und dort an die Magenwand angelöthet, etwas blutiges Serum im linken Hypochondrium. Die Bauchfellwunde hat 2,5 Ctm. Durchmesser, ist von einem leicht ecchymotischen Ringe umgeben. Magenwunde ziemlich in der Mitte der vorderen Wand, etwas näher der grossen Curvatur. Die Ca-

nüle passirt 1,2—1,5 Ctm. weit frei die Bauchhöhle, nur links ein Wenig vom Netze bedeckt. Die Magenwand zeigt in der Nähe der Wunde ebenfalls Ecchymosen. Epitheliom des Oesophagus am Ursprunge der 6. Rippe; Tumor 3,5 Ctm. hoch, 2,8 breit, umgiebt den linken Nerv. vagus. Die Wände des Oesophagus nicht wesentlich verändert. — Sédillot beschliesst 1) in anderen Fällen den Magen an die Bauchwand zu fixiren und 2) in den ersten Tagen keine Nahrung in den Magen einzuführen.

2. Sédillot, 1853 (Gazette médicale de Strassbourg 1853, No. 3, p. 65. Sédillot a. a. O. S. 494). — Benoit Petit, 58jähriger Fuhrmann, litt seit 9 Monaten an Schlingbeschwerden, seit $2\frac{1}{2}$ Monaten konnte er nur noch flüssige Nahrung zu sich nehmen. Aus Furcht zu verhungern, liess sich der sehr schwache Kranke am 21. Januar 1853*) in das Spital aufnehmen. Die unter dem Larynx befindliche Strictur des Oesophagus war für keine Sonde zugängig. Am 20. Januar 1853 wurde von Sédillot die Gastrostomie in folgender Weise ausgeführt: Kreuzschnitt mit kürzerem horizontalem Schenkel 2 Querfinger links von der Linea alba, 2 Ctm. unter dem Rande der linken falschen Rippen. Geringe Blutung. Nach Eröffnung des Bauchfelles wurde der Magen unter Führung des Zeigefingers mit einer gefensterten Zange gefasst und vorgezogen und sofort mit 5 oder 6 Nähten, welche nur die Serosa und Muscularis des Magens fassten, an die Bauchhaut befestigt. Die Eröffnung des Magens wurde bis zur Bildung von Adhäsionen mit der Bauchwand verschoben. Warme Umschläge auf die Wunde. Nach einer Stunde zog sich nach einem heftigen Hustenanfalle das vorgelagerte Magenstück wieder in die Bauchhöhle zurück. In nochmaliger Narkose gelange es, da nicht alle Nähte ausgerissen waren, leicht den Magen wieder vorzuziehen. Die Nähte wurden ausgezogen und ein kleines Stück des Magens wurde mit einer Assalini'schen Pincette gefasst, um es langsam zur Gangrän zu bringen, während sich Adhäsionen in der Umgebung ausbilden würden. Am 23. wurde die Pincette entfernt und eine Ligatur um das vorliegende Magenstück gelegt; es waren bereits Adhäsionen vorhanden. Am 25. wurde die gangränöse Partie der vorderen Magenwand mit einigen Scheerenschnitten entfernt. Die Ränder im ganzen Umfange adhärent. Von da an sofort Ernährung durch die Fistel. Patient litt an Durchfall und Husten. Die eingeführte silberne Canüle wurde bald wieder entfernt. Am 26. und 27. kam etwas Blut aus der Wunde. Fieber. Um den Ausfluss von Mageninhalt zu verhüten, wurde nach dem Einspritzen von Nahrung die Fistel zeitweise mit den Fingern zugehalten, nachdem verschiedene Pelotten und Tampons sich nicht bewährt hatten. — Am 30. Januar, 10 Tage nach der Operation, starb der Patient. — Die Autopsie ergab: Allgemeine, eitrige Bauchfellentzündung. Die Magenwunde liegt in der Mitte zwischen Pylorus und Fundus und gleichweit von beiden Curvaturen entfernt. Es finden sich dünne Adhäsionen im ganzen Umkreise der Magenwunde mit Ausnahme einer kleinen Stelle links oben, wo sie ganz fehlen. In der Speiseröhre finden sich zwei enge, ulceröse, krebsige Stricturen,

*) Das Datum der Aufnahme ist offenbar im Original falsch angegeben, man vergleiche das Datum der Operation.

die obere ist 11 Ctm. unterhalb der Giessbeckenknorpel. — Sédillot glaubt, die Peritonitis der Infection durch die damals in seiner Abtheilung herrschende Nosocomialgangrän zuschreiben zu müssen.

3. Fenger, 1853 (E. Fenger, Ueber Anlegung einer künstlichen Magenöffnung am Menschen durch Gastrostomie. Virchow's Archiv, VI. Bd. 1854, S. 350). — Mathias Mort, 55 Jahre alt. wurde am 10. Januar 1853 in das Friedrichs-Hospital aufgenommen. Er litt vor mehreren Jahren wiederholt an blutigem Erbrechen. 14 Tage vor der Aufnahme Schmerz beim Schlucken oberhalb der Herzgrube. Seit 5 Tagen konnte er nur noch Flüssigkeiten schlucken. Die Sonde kam 13 Zoll hinter den Schneidezähnen auf einen harten Widerstand, der nicht zu passiren war. Die Schlingbeschwerden nahmen zu. Patient magerte sichtlich ab. Der Versuch. die Strictur zu dilatiren, scheiterte. Nach sorgfältigen Vorstudien an der Leiche, wurde am 23. März von E. Fenger die Gastrostomie ausgeführt. Schnitt von der Spitze des Brustbeines schräg nach unten, aussen und links bis an den äusseren Rand des Musc. rect. abdominis. Stillung der Blutung. Der linke Leberlappen wurde durch das Bauchfell durchgesehen und dieses längs der Rippenknorpel eröffnet und mittelst Zeige- und Mittelfingers die vordere Magenwand in die Wunde gezogen. Durch die Falte wurden zwei Seidenfäden durchgezogen. Der innere Theil der Bauchwunde wurde mit umschlungenen Nähten geschlossen, dann der Magen mit dem Bistouri eröffnet, die Fäden in der Mitte durchschnitten und geknotet. Mit weiteren 8 Nähten wurde die Schleimhaut an den Rand der Hautwunde festgeheftet. Nach dem Erwachen des Patienten aus der Narkose wurde durch einen Glastrichter $^1/_2$ Tasse Haferschleim in den Magen gebracht, was öfters wiederholt wurde; dabei floss meist etwas klare, saure Flüssigkeit ab, bisweilen auch ein Theil der eingeführten Nahrung. Den 25. etwas Schmerz in der Umgebung der Wunde. Unterleib weich, eingesunken; ziemlich starker Ausfluss aus der Fistel. Der Tod erfolgte 58 Stunden nach der Operation. — Sectionsbefund: Die Oeffnung im Magen 2$^1/_2$ Zoll nach rechts von der Cardialöffnung und nahe der grossen Curvatur. Die Magenwunde lag der Bauchwunde genau an. Von der Cardia aufwärts 2 Zoll langes, nicht exulcerirtes Carcinom, das Lumen der Speiseröhre fast ganz verschliessend. In der Umgebung der Milz eine spärliche Menge dickflüssiger, Pflaumensaftfarbiger Flüssigkeit; Zwerchfellüberzug links stark ecchymosirt. Keine Krebsmetastasen. — Der Tod erfogte durch partielle Peritonitis bei dem sehr herabgekommenen Individuum.

4. Cooper Forster, 1858 (S. O. Habershon, Case of epithelial cancer of oesophagus. Guy's Hosp. Rep. III. Ser. Vol. IV. 1858. p. 1. — Cooper Forster, Description of the operation of gastrotomy. Ibid. p. 13.). — Bei einem 47jähr. Manne, der im Oct. 1857 Schlingbeschwerden bekam. wurde im folgenden Februar ein Tumor im Anfangstheile des Oesophagus diagnosticirt. Wegen hochgradiger Dyspnoë wurde am 2. März die Tracheotomie gemacht. Hochgradige Schwäche und Abmagerung. Ernährende Klystiere wurden schliesslich nicht mehr ertragen. Von Habershon zur Consultation gezogen, führte Cooper Forster am 26. März die Gastrostomie aus. Keine Narkose. Schnitt 3$^1/_2$ Zoll lang, vom Rippenknorpel zwischen 8. und

9. Rippe beginnend, nach abwärts über der Linea semilunaris. Der äussere Rand des Musc. rectus wurde freigelegt, die Sehne der schrägen Bauchmuskeln durchschnitten und 1 Gefäss ligirt. Das Bauchfell wurde der ganzen Länge der Wunde entsprechend auf der Hohlsonde eingeschnitten. Im oberen Winkel wurde der linke Leberlappen sichtbar und darunter der Magen, durch seine rahmig-weissen, dicken Wandungen erkenntlich. Derselbe wurde mit einem Haken möglichst weit links gefasst und vorgezogen. Eine krumme Nadel mit Seide wurde durch die vordere Magenwand gestochen und dieselbe durch eine fortlaufende Naht an die vordere Bauchwand befestigt. Nach den ersten 2 Nähten wurde der Magen durch einen Einschnitt eröffnet und dann die Wundränder sorgfältig mit der Bauchwunde vernäht. Der übrige Theil der Bauchwunde wurde mit einer fortlaufenden Naht geschlossen, ohne das eröffnete Peritoneum mit zu fassen. Viele Mühe machte die Vernähung der Magenschleimhaut mit der äusseren Haut. Es blieb eine Oeffnung, um einen kleinen Finger einzuführen. — Unmittelbar nachher wurden 2 Unzen warmer Milch und 1 Ei eingegossen; $^1/_2$ stündlich Einführung von 2 Unzen Milch mit Ei oder Rum. Beim Husten wurde der Mageninhalt durch die Wunde ausgetrieben. Pat. fühlte sich sehr erleichtert. Vom Abend des 27. an Schwäche und Collaps. Tod 44 Stunden nach der Operation. — Die Section ergiebt: Carcinom im Halstheile des Oesophagus, welches in die Trachea perforirt war. Hochgradigste Verengerung in der Höhe des Manubrium sterni. Eine Drüse im Nacken infiltrirt. Lobuläre pneumonische Herde in der linken Lunge. — Peritoneum gesund; keine Entzündung nachweisbar. Leichte Adhäsionen der serösen Blätter an der Wunde. Dünndarm sehr eng. Cooper Forster glaubt, dass die Operation zu spät gemacht wurde und der Tod ohne diese gleich schnell erfolgt wäre.

5. Cooper Forster, 1859 (J. Cooper Forster, Contraction of oesophagus from corrosive poison. Gastrotomy. Guy's Hosp. Rep. III. Ser. Vol. V. p. 1.). — James G., $4^1/_2$ J. alt, wurde am 2. Febr. 1859 aufgenommen. Er hatte vor 17 Wochen Aetzkalilauge geschluckt, worauf heftiges Erbrechen und Auswurf einiger Theelöffel voll Blut erfolgte; einige Zeit bestanden Schlingbeschwerden, dann Besserung. Vor 14 Tagen traten wieder, seitdem zunehmende Schlingbeschwerden auf. Bei der Aufnahme kann der ausserordentlich magere Patient Nichts schlucken. Er erhält alle 4 Stunden ein ernährendes Klystier. Später vorübergehend Besserung. — 12. März: Patient hat seit 2 Tagen nichts geschluckt, ist sehr erschöpft. Am 13. März machte Cooper Forster die Gastrostomie in der Narkose. 2 Zoll langer Schnitt, dem äusseren Rande des linken Musc. rectus entsprechend, vom 7. Intercostalraume beginnend; mehrere Gefässe wurden unterbunden. Das Bauchfell wurde auf der Hohlsonde eröffnet. Dünndarmschlingen wurden zur Seite geschoben, während 2 Finger gegen das Zwerchfell vordrangen, um den Magen zu fassen, der an seiner Dicke und den sammtartigen Wandungen leicht erkannt wurde. Die grosse Curvatur wurde vorgezogen und eröffnet. Ein blutendes grosses Gefäss musste doppelt unterbunden werden. Die Wundränder wurden sehr sorgfältig durch eine Kürschnernaht mit der Bauchwand vereinigt und die übrige Bauchwunde genäht. Alle $^1/_4$ Stunden, später stündlich, wurde

abwechselnd Milch mit Ei oder Ei mit Wein durch ein Rohr in den Magen eingeflösst. Gleichzeitig 4 stündlich ernährende Klystiere, die behalten wurden. — 2 Tage nach der Operation keine Peritonitis. Die Wunde sieht gut aus. Pat. am 3. Tage anfänglich munter; nach der Einführung von Nahrung plötzlich Schmerzen im Bauche, Collaps; der Tod erfolgte 2 Uhr Nachmittags. — Die Section ergiebt: Hochgradige Abmagerung. Verdickung und Verhärtung der Submucosa des Oesophagus bedingte eine bedeutende Verengerung. Frische allgemeine Bauchfellentzündung durch die Lockerung der Nähte, denn es wurde Mageninhalt im Bauche gefunden. Die Oeffnung im Magen fand sich an dem unteren Theile der vorderen Fläche. Fast keine Adhäsionen an der Wunde.

6. Sydney Jones, 1859 (Transactions of the Pathological Society. XI. p. 101.). — Eine 44jährige Frau klagte erstmals im Juli 1858 über Schmerzen im Munde mit Heiserkeit und etwas Husten. Die Beschwerden nahmen rasch zu, so dass im Februar 1859 die Tracheotomie ausgeführt werden musste; von da an keine Athemnoth mehr. Die Schlingbeschwerden steigerten sich fortwährend. Im Mai konnte ein elastischer Katheter No. 9 nicht mehr in den Oesophagus eingeführt werden. Im Juni gelangte keine Nahrung mehr in den Magen; Ernährung durch Klystiere. Kleiner und schwacher Puls; Patientin, von Hunger und Durst gequält, droht zu verhungern. Am 14. Juli 1859 wird von Sydney Jones die Gastrostomie gemacht. $3\frac{1}{2}$ Zoll langer Schnitt vom 8. linken Intercostalraume abwärts, dem äusseren Rande des Musc. rectus entsprechend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle macht das Vorziehen des Fundustheiles des Magens wegen einiger Netzadhäsionen etwas Schwierigkeit. In die vordere Magenwand wird ein Einschnitt von $\frac{3}{4}$ Zoll Länge gemacht. Die Ränder der Magenwunde werden mit 5—6 Nähten von doppelter Seide an die Bauchwand fixirt. Eine Doppelcanüle wird eingelegt und gut ertragen. Durch dieselbe wird mehrmals Milch mit Brandy eingegossen. Patientin fühlt sich erleichtert; Hunger und Durst haben nachgelassen. Stündlich wird Nahrung zugeführt; daneben ernährende Klystiere. Tod 36 Stunden nach der Operation. Magenfistel in der Mitte zwischen Cardia und Pylorus und in der Mitte zwischen grosser und kleiner Curvatur. Der Magen in der unmittelbaren Nachbarschaft der Wunde durch Fibrinauflagerungen mit der Bauchwand verklebt. Keine Peritonitis. Im Pharynx ulcerirtes Carcinom von der Epiglottis bis zum Ringknorpel.

7. v. Thaden, 1865 (Scharffenberg, Gastrotomiae propter oesophagi stenosin institutae historia. Dissert. inaug. Kiliae 1867.). — Anna Vossbeck, 54 J. alt, wird im März 1865 in das Spital in Altona aufgenommen; zunehmende Schlingbeschwerden seit Sommer 1864. Sie konnte in den letzten 4 Tagen keine Nahrung mehr zu sich nehmen. Nur am ersten Tage gelang es, die Schlundsonde einzuführen, bei allen späteren Versuchen wurden die Bougies von einem unüberwindlichen Hindernisse hinter dem Sternum aufgehalten. Die Speisen werden unverändert ausgeworfen. Ernährende Klystiere werden behalten. Vorübergehende Besserung; bald aber kann der quälende Hunger und Durst nicht mehr gestillt werden. Am 24. Mai 1865 wird von v. Thaden in der Narkose die Gastrostomie ausgeführt. Schräger

Schnitt von dem Schwertfortsatze neben dem linken Rippenrande durch den geraden Bauchmuskel; mehrere Arterien werden unterbunden. Im oberen Theile der Wunde sieht man den linken Leberlappen durchscheinen. Nach Eröffnung des Bauchfelles wird mit Zeige- und Mittelfinger der zusammengefallene Magen, der an seiner Farbe leicht erkannt wird, hervorgezogen. An dem unteren Theile der Wunde wird die vordere Magenwand mit 4 Nähten befestigt. Der obere Theil der Bauchwunde wird mit 9 Knopfnähten geschlossen. Die Luft wird möglichst aus der Bauchhöhle ausgedrückt. Die Wunde wird mit Ceratläppchen verbunden. Anfänglich Schmerzen im Magen und Brechreiz. Am folgenden Tage klagt Patientin über Durst und Hitze und Brennen an der Operationswunde. Der Magen hatte die Bauchwand trichterförmig eingezogen. Die Magenwand wird durch die Suturen gespannt, und jetzt in der Ausdehnung der äusseren Wunde gespalten und darauf die Schleimhaut mit 2 Nähten mit der Haut des unteren Wundwinkels vernäht. Bei Eröffnung des Magens Austritt von Luft und sauerer Flüssigkeit. Durch einen Nélaton'schen Katheter werden 150 Grm. Fleischbrühe mit Ei eingeflösst, was öfters wiederholt wird. Meist fliesst dabei etwas Mageninhalt aus. Pat. fühlt sich erleichtert. Tod nach 47 Stunden. -- Die Section ergiebt: Circumscripte Peritonitis in der Umgebung der Wunde und am linken Leberlappen. Die Fistel befindet sich näher dem Pylorus, als der Cardia. Die Schleimhaut nicht vollständig mit der Haut vereinigt. Die Magenserosa ist vollständig mit der Haut verklebt. 2 Zoll oberhalb der Cardia ein exulcerirtes Epitheliom; die beiden Vagi von der Neubildung umschlossen. Lymphdrüsen infiltrirt.

8. Curling, 1866 (The London Hospital Reports. III. p. 218.). — William G., 57 J. alt, wurde am 31. Januar 1866 in das London Hospital aufgenommen. Seit 4 Wochen Schlingbeschwerden, rascher Verfall der Kräfte. Bei der Aufnahme klagt der äusserst abgemagerte Patient über lebhaftes Hunger- und Durstgefühl. In den letzten 4 Wochen hatte er alle feste Nahrung, die er zu sich zu nehmen versuchte, erbrochen; Zunge dick belegt, Athem übelriechend. Pat. kann nur mit grossen Schwierigkeiten und Schmerz Flüssigkeiten schlucken. Sonden treffen ca. 10 Zoll hinter den Zähnen auf ein unüberwindbares Hinderniss. Pat. erhält einige Zeit ernährende Klystiere. Da die Schwäche des Pat. zunahm und Tod durch Erschöpfung drohte, so wurde bei aussetzendem Puls am 16. März 1866 unter localer Aethernarkose von Curling die Gastrostomie ausgeführt. — 3 Zoll langer Schnitt vom vorderen Ende der 7. Rippe vertical nach abwärts, dem äusseren Rande des M. rectus entsprechend. Geringe Blutung. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wurde der blasse und zusammengefallene Magen sofort erkannt und mit Pincetten in die Wunde gezogen. In die Magenwand wird mit der Scheere ein $^3/_4$ Zoll langer Schnitt gemacht und mit 5 dicken Seidennähten die Magenwunde mit der Bauchwunde vernäht. Die Bauchwunde oberhalb und unterhalb wird mit Metallnähten geschlossen. Dauer der Operation 20 Minuten. Alle $^1/_2$ Stunde wird ein Katheter durch die Fistel eingeführt und abwechselnd einige Esslöffel Milch, Wein, Fleischbrühe und Eier eingeflösst. Jedes Mal

. Die Wunde stark einge-
abwechselnd Milch mit Ei oder Ei mit Wein d [illegible] Einspritzungen in den Magen eingeflösst. Gleichzeitig 4stündlich ernähre[illegible] Hunger und Durst haben nach-
den. — 2 Tage nach der Operation keine [illegible] durch die Injectionen. — Am 17.
aus. Pat. am 3. Tage anfänglich munte[illegible] durch Erschöpfung 32 Stunden
plötzlich Schmerzen im Bauche, C[illegible] [illegible]d: Bedeutendes Atherom der Aorta
mittags. — Die Section ergiebt [illegible] der Magenwand zwischen den Knorpeln
und Verhärtung der Submucosa [illegible] um den Einschnitt herum missfarbig und
Verengerung. Frische allgem[illegible] Eine der oberen Nähte hatte durchgeeitert.
der Nähte, denn es wurde [illegible] grossen Curvatur nahe dem Fundus. Keine
im Magen fand sich an d[illegible] Zoll oberhalb des Magens im Oesophagus ein
Adhäsionen an der W[illegible] [illegible] bereits in den rechten Bronchus durchge-

9. Sydney J[illegible] 1866 (Lancet. 1866. II. Dec. 15. p. 665.
XI. p. 101.). — [illegible] of the oesophagus. Death from pneumonia on the
Schmerzen im [illegible] care of Mr. Sydney Jones.). — Am 24. Aug. 1866
nahmen rasc[illegible] [illegible] mit Schlingbeschwerden in das St. Thomas Hospital
werden mu[illegible] [illegible] Mitte Mai bestanden. Der Patient ist nur im Stande,
steigerte[illegible] [illegible]keit zu sich zu nehmen. Vielfache Versuche, den Oeso-
nicht [illegible] [illegible] waren stets ohne Erfolg; in der Höhe des Sternum be-
Nahr[illegible] [illegible]ter Widerstand. — Da die Dysphagie immer zunahm, Pat.
sch[illegible] [illegible] Durst gequält und auf's Aeusserste abgemagert war, so wird
[illegible] von Sydney Jones die Gastrostomie vorgenommen. — Unter
am 22 Sept. [illegible]narkose 3½ Zoll langer, verticaler Schnitt vom Knorpel der
localer [illegible]wärts, dem äusseren Rande des M. rectus sin. entsprechend. Das
9. Rippe [illegible] wird auf der Hohlsonde eröffnet, der Magen unter dem linken Leber-
Bauchfell [illegible] gefasst, vorgezogen, mit 2 Seidennähten an die Bauchwand fixirt und
lappen [illegible] Eröffnung werden seine Wundränder mit 5—6 Seidennähten mit
nach seiner [illegible] vereinigt; 2 Gefässligaturen, 1 in der Bauchwand, 1 in der Magen-
der Haut [illegible]. Keine Canüle eingelegt; 2stündlich, vom 5. Tage an seltener, wird
wunde. [illegible] eingeführt und durch einen Trichter Nahrung in den Magen einge-
ein Rohr Bisweilen entleert sich wieder ein Theil durch die Fistel. Der
gossen. Befund stets günstig. Der Tod erfolgte an Pneumonie am 12. Tage.
locale — Bei der Section findet sich in der Höhe des 1. und 2. Brustwirbels eine
carcinomatöse Geschwulst, welche den Oesophagus fast ganz verschloss. Me-
tastatische Geschwulst in der linken Niere. Keine Spur von Peritonitis;
Magen- und Bauchwunde vollständig verheilt. In beiden unteren Lungen-
lappen croupöse Pneumonie, links rothe, rechts graue Hepatisation.

10. Bryant, 1866 (Lancet. 1877. II. July 7. No. 1. Cases of dis-
phagia. Under the care of Mr. Bryant.). — Thomas G., 48 J. alt, wurde
am 1. Oct. 1866 auf der Abtheilung von Dr. Habershon in Guy's Hospital
aufgenommen. Pat. war mit 20 Jahren syphilitisch gewesen, hatte aber seit-
dem keine Erscheinungen von Syphilis mehr gehabt. Seit 4 Monaten rasch
zunehmende Schlingbeschwerden, so dass er bald nur noch flüssige Kost zu
sich nehmen konnte; seit 3 Monaten Schmerz an der rechten Seite des Halses;

Husten. Bei der Aufnahme ist Pat. sehr abgemagert und blass;
ach. Jeder Versuch zu schlucken sehr schmerzhaft. Die
h Mund und Nase ausgeworfen. Mit dem Finger ist eine
Larynx zu fühlen. Ernährende Klystiere, 4stündlich
kurze Zeit. — Am 24. Nov. 1866 wird von Bryant
ormnarkose ausgeführt. Schräger Schnitt, 3 Zoll
r linken Rippen. Der Magen wird leicht mit dem
er gefasst, dann eröffnet und mit Zapfennähten an die
igt. — In den ersten 24 Stunden nur ernährende Klystiere.
age wird Milch und Eier durch die Fistel in den Magen ge-
er Pat. scheint sich zu erholen. Am 4. Tage bekam er Delirien
6. Tage starb er, 130 Stunden nach der Operation. — Bei der
ction findet man die Fistel gut aussehend, mit der Bauchwunde verwachsen. Keine Anzeichen von Peritonitis. Am hinteren Theile des Pharynx ovales, torpides. fast den ganzen Canal umgebendes Geschwür von 2 Zoll Länge, mit hartem Grunde. Im Larynx auf einer Infiltration links ein Geschwür (syphilitischer Natur). In der rechten Lungenspitze Cavernen mit käsigen Massen. Die unteren Abschnitte im Stadium der rothen und grauen Hepatisation. Links 2 erweichte Herde.

11. Mackenzie, 1867 (Mackenzie, Lectures on the cancer of oesophagus. Med. Times and Gazette. 1876. II. p. 137.). — Elise L., 42 J. alt, kam wegen hochgradiger Dysphagie im October 1867 in das Spital. Es wurde die Diagnose auf Scirrhus des unteren Endes des Oesophagus gestellt. Zunehmende Abmagerung, hochgradige Schwäche, wachsende Schlingbeschwerden: Patientin konnte seit einigen Tagen auch keine Flüssigkeiten mehr schlucken. Zu Ende Nov. 1867 wurde von Mackenzie in gewohnter Weise eine künstliche Magenfistel angelegt. — Der Tod erfolgte 36 Stunden nach der Operation.

12. Troup, 1867 (F. Troup, Case of gastrotomy. Edinburgh Medical Journal. July 1872. p. 36.). — Ein Mann von 50 Jahren hat seit ca. 1 Jahr nagenden Schmerz im Epigastrium und erbricht nun blutige Flüssigkeit. Das Schlingen geht nur langsam von Statten. Im unteren Theile des Oesophagus finden sich 2 Stricturen, die aber passirt werden können. Diese werden allmälig enger. Ernährende Klystiere. Der Oesophagus schliesst sich endlich ganz und Pat. lebt 1 Monat nur von Klystieren; erst lebhafter Hunger, später Durstgefühl vorherrschend. — Troup machte 1867 die Gastrostomie. Gerader, 3 Zoll langer Schnitt links von der Mittellinie, in der Mitte zwischen dieser und den Rippenknorpeln. Die Aufsuchung des geschrumpften Magens ist etwas schwierig; herabgezogen und mit der Pincette fixirt, wurde er eröffnet, die Ränder an die Bauchwunde genäht und eine mittelgrosse Trachealcanüle eingelegt. Milch und Stimulantien werden mit Leichtigkeit eingeflösst und 3 Tage lang befindet sich Pat. in verhältnissmässigem Wohlbefinden. — Der Tod erfolgt am 4. Tage. — Das untere Ende des Oesophagus ist von einer undurchgängigen epitheliomatösen Geschwulst eingenommen. Der Magen sehr klein. ungefähr in der Mitte eröffnet. Die seröse Fläche der Magen- und

Bauchwunde zum Theil verwachsen. Der Einschnitt in seiner ganzen Länge in Heilung. Keine Spur von Peritonitis.

13. Durham, 1868 (A. E. Durham, Case of epithelioma of the oesophagus in which gastrotomy was performed; with remarks. Guy's Hosp. Rep. III. Ser. Vol. XIV. p. 194. London 1869.). — Am 19. Aug. 1868 wurde A. T., ein 70jähr. Mann, der seit Monaten an Schlingbeschwerden litt, aufgenommen. Seit Juli konnte er kein Fleisch mehr schlucken; in den letzten Tagen hatte er nur noch etwas Wein zu sich genommen. Er ist verfallen und hochgradig abgemagert. Ein dünnes Bougie wird 3 Zoll unterhalb des Ringknorpels durch einen festen Widerstand festgehalten. Ernährende Klystiere werden nicht behalten. — Am 10. Septbr. 1868 führt A. E. Durham die Gastrostomie aus. 3—4 Zoll langer Schnitt vom Knorpel der 8. und 9. Rippe abwärts. Der äussere Rand des M. rectus sin. wird freigelegt, das Bauchfell 2—3 Zoll weit eröffnet, worauf das Netz zu Gesicht kömmt. Durch leichten Zug an demselben wurde der Magen sichtbar. Zwei starke Seidenligaturen wurden durch die vordere Magenwand geführt, in einer Entfernung von 1 Zoll von einander, dieselbe wird vorgezogen und circa 1 Zoll weit eingeschnitten. Die Seidenfäden werden in der Mitte durchschnitten und damit der Magen an die Bauchwand fixirt. Ausserdem zahlreiche andere Nähte. Die Schnittränder der Schleimhaut werden sorgfältig mit der Haut vernäht. Die Bauchwunde wird, um Spannung zu vermeiden, nach oben verlängert und das untere Ende mit mehreren Nähten geschlossen. Bei Eröffnung des Magens fliesst etwas braune Flüssigkeit bei einer Brechbewegung aus, ohne dass etwas davon in die Bauchhöhle kommt. Durch ein elastisches Rohr wird etwas warme Milch eingeflösst, aber sofort wieder ausgestossen. Ein Schwamm wird mit Heftpflaster auf der Wunde befestigt. Der Pat. erholt sich vollständig von der Operation; vorübergehend Schmerz im Epigastrium. 16 Stunden nach der Operation erfolgt der Tod, scheinbar bloss aus Erschöpfung. — Die Section ergiebt ein ulcerirtes Carcinom des Oesophagus in der Höhe der Bifurcation, mit 1 Zoll langer, schlitzförmiger Perforation in die Trachea. Keine Spur von Peritonitis. Der Magen liegt vollständig an der Bauchwand an. Oeffnung im Magen nahe dem Fundus, etwas näher der grossen, als der kleinen Curvatur.

14. Fox, 1868 (Australian Med. Journal und The Med. Press and Circular. 1869.). — J. H., 41 J. alt, litt seit einigen Jahren an erheblichen Schlingbeschwerden, die sich in der letzten Zeit so sehr steigerten, dass er weder feste noch flüssige Speisen zu schlucken vermochte. Pat. war bei seiner Aufnahme in einem Zustande der höchsten Abmagerung. Obwohl mit den Gefahren der Gastrostomie bekannt gemacht, wünschte er die Operation dringend, die dann auch von Fox vollzogen wurde. — Unmittelbar nach dem Eingriffe fühlte sich Pat. bedeutend erleichtert, der Puls hob sich etwas, das Allgemeinbefinden des Kranken war befriedigend. 2 Tage p. op. stellten sich Fieber und Schmerzen im Leibe ein und Pat. starb $3\frac{1}{2}$ Tage nach der Operation, wie die Section nachwies an beginnender Peritonitis. Die Oesophagus-Strictur war durch ein Carcinom i. p. inf. oesoph. verursacht.

15. Maury, 1869 (F. F. Maury, Case of stricture of the oesophagus in which gastrotomy was performed. American Journal of Medical Sciences. April 1870. p. 365.). — Ein 25jähr. Mann, der vor 8 Jahren an Syphilis gelitten hatte, wurde im Mai 1868 plötzlich von Schlingbeschwerden befallen, die anfallsweise öfters wiederkehrten. Rasche Abmagerung. Im Juli gelang es nur ein einziges Mal, eine Sonde bis in den Magen zu führen. Jodkalium und Sublimat blieben ohne Erfolg. Im April 1869 war Pat. auf's Aeusserste heruntergekommen und musste vor Schwäche das Bett hüten. Vorübergehend erholte er sich etwas durch ernährende Klystiere, mit denen er 6 Wochen lang ausschliesslich ernährt wurde. — Am 25. Juni 1869 machte Maury die Gastrostomie in der Chloroformnarkose. 4 Zoll langer, mit der Convexität nach der Mittellinie gerichteter Bogenschnitt, dessen oberes Ende in der Höhe des 7. Intercostalraumes beginnt. Das Peritoneum auf der Hohlsonde eröffnet. Der Magen ragt unter dem Leberrande hervor. Er wird mit der Pincette gefasst, eine krumme Nadel mit Silberdraht von oben nach unten, 2 von rechts nach links durchgeführt. Die Magenwand wird ca. 2 Zoll links vom Pylorus eröffnet. Die Drähte werden vorgezogen und in der Mitte durchtrennt. Zahlreiche Silbernähte fixiren den Magen an die Bauchwunde. In die Fistel wird eine Canüle eingelegt. Alle $^1/_4$ Stunden soll etwas Nahrung in den Magen eingeflösst, alle $^1/_2$ Stunden ein Klysma mit Brandy gegeben werden. Pat. erholt sich von der Narkose. Abends, nach einer Fütterung, entleert sich dicke, dunkele Flüssigkeit aus dem Magen. Tod 14 Stunden nach der Operation. — Sectionsbefund: Das Peritoneum zeigt keine Entzündung. Am cardialen Ende des Oesophagus eine fast vollständige Obliteration durch eine derbe, nicht ulcerirte Geschwulst nicht carcinomatöser Natur.

16. Lowe, 1869 (J. Lowe, On gastrotomy, with case. Lancet. 1871. 22. July. p. 119.). — Eine 51jährige Frau, die seit 2 Jahren Schlingbeschwerden hat und bei der seit 9 Monaten eine schmerzhafte Geschwulst am Halse aufgetreten ist, kann seit 7 Monaten keine feste Nahrung mehr schlucken. Bei der Aufnahme in das West-Norfolk and Linn Hospital ist die Patientin sehr abgemagert. — Am 24. Sept. 1869 wird von Lowe die Gastrostomie ausgeführt. Die Chloroformnarcose wird ausgesetzt und locale Aethernarcose dafür substituirt. Links von der Linea alba und bis 2 Querfinger an die linken Rippen wird ein Kreuzschnitt angelegt, dessen Schenkel $1^1/_2$ Zoll lang sind. Nach Stillung der Blutung Eröffnung der Bauchhöhle. Der Leberrand ist sichtbar. Unter Führung des linken Zeigefingers wird der Magen mit einer Pincette gefasst und in die Wunde gezogen, darauf eröffnet und mit 4 Silbernähten, welche das parietale Bauchfell nicht mitfassen, an die Bauchwand genäht und eine Silbercanüle eingelegt (weite Trachealcanüle, $1^1/_2$ Zoll lang, mit abgerundeten Rändern. Alle 4 Stunden ein ernährendes Klystier. An den 2 nächsten Tagen ist das subjective Befinden viel erleichtert. Pat. fühlt sich wohler, als seit 9 Monaten. Am 3. Tage stirbt Pat. unerwartet rasch. — Die Section ergiebt: Wunde geheilt, Bauchdecken und Magenwunde verklebt; keine Spur von Peritonitis. Der Pharynx durch scirrhöse Massen, welche sich bis an die Basis des Nackens erstrecken, ganz verschlossen. Der Oesophagus

kaum für eine gewöhnliche Sonde durchgängig. In der Aorta ein grosses farbloses Gerinnsel, dem der Verf. den Tod zuschreiben zu müssen glaubt.

17. Mac Cormac, 1872 (The Lancet 1872, I, p. 862). — H. S., 40jähriger Mann, bemerkte vor 12 Monaten eines Tages plötzlich erschwertes Schlucken. Bei der Aufnahme in St. Tomas Hospital ist er abgemagert, kaum im Stande, etwas Flüssigkeit zu schlucken. Bei Schlingversuchen Schmerz, Würgen und Husten. Die Strictur kann nicht passirt werden. Am 19. März 1872 öffnete Mac Cormac den Magen und vereinigte die Magenwundränder mittelst Knopfnähten mit der Bauchwunde. Der Patient ertrug die Operation gut; weder Shock noch Erbrechen. Der Husten verschwand, was den Patienten sehr erleichterte. Nahrung wurde in den Magen durch ein Gummirohr mit einem Trichter eingeführt. Patient wurde schwächer und starb am 21. März, 45 Stunden nach der Operation. Die Section ergab im unteren Theile der Speiseröhre eine krebsige Strictur. Die Erkrankung griff auf die Lunge über, wo eine gangränöse Abscesshöhle gefunden wurde. Die Wundränder des Magens durch plastisches Exsudat mit der Bauchwand verklebt. Keine Spur von Peritonitis.

18. Jouon, 1872 (Journal de médecine de l'Ouest 1872). — Pierre X., 13 Jahre alt, schluckte vor 9 Monaten etwas Schwefelsäure. Unmittelbar danach entwickelte sich eine Pharyngo-stomatitis, die einige Wochen anhielt. In dieser Zeit wurde dem Patienten das Schlingen erschwert und schmerzhaft; endlich konnte er nichts mehr geniessen, magerte zusehends ab und wurde schwach. „L'introduction des sondes et des boules oesophagiennes est impossible, ainsi que des grosses sondes uréthrales; toutes sont arrêtées au niveau de l'orifice supérieur de l'oesophage au bas du larynx, et les tentatives de propulsion déterminent une certaine douleur. Avec une olive d'ivoire correspondant au No. 23 de la filière Charrière, on réussit pourtant à forcer l'obstacle, et l'instrument pénètre encore de 5 à 6 centimètres, mais on ne peut l'enfoncer plus avant. Les plus fines bougies coniques s'arrètent là, et la douleur vive ainsi que les efforts de vomissement ne permettent pas de passer outre et de franchir ce second obstacle." Am 20. März wurde in Chloroformnarkose die Gastrostomie ausgeführt. Tags darauf erfolgte mehrmals Erbrechen, Fieber und Schmerzhaftigkeit im Epigastrium traten ein. 53 Stunden post op. Tod, dessen Ursache Peritonitis.

19. Tobias Smith, 1872 (The Lancet 1872, I., p. 862. Clinical society of London. Friday May 24.). — A. B., 38jähriger Mann, leidet seit 6 Monaten an Schlingbeschwerden. Seit 14 Tagen angeblich keine feste Nahrung, in den letzten 8 Tagen ganz ohne Nahrung. Strictur mit Bougies nicht zu passiren. Er wurde im Bartholomew Hospital aufgenommen. Am 21. März 1872 wird die Gastrostomie von Tosias Smith gemacht. Es wird eine Kautschukcanüle zur Ernährung eingelegt. Vier Tage lang günstiger Verlauf, dann wird der Patient von Husten gequält, welcher eine Peritonitis zu veranlassen schien, an der er nach einer Woche starb. Die Section ergiebt: Ein ringförmiges Epithelialcarcinom des Oesophagus in der Höhe der Bifurcation, welches das Lumen vollständig verstopft und beide Vagi einschliesst. Magen

fest adhärent an die Haut und das Peritoneum parietale. Tod in Folge von Peritonitis.

20. Le Gros Clark, 1872 (The Lancet 1872, I., p. 862). — Bei einem Manne, der in Folge von rasch zunehmender Dysphagie schliesslich gar nichts mehr schlucken konnte und bei dem der Versuch zu bougiren erfolglos war, machte Le Gros Clark im St. Thomas Hospitale am 7. Mai 1872 die Gastrostomie. Nahrung wurde erst 30 Stunden nach der Operation in den Magen eingeführt. 4 Tage lang grosse Erleichterung des Patienten, indem das Würgen und Husten aufhörte, darauf kam der Husten wieder. Die Adhäsionen gaben zum Theile nach, und Patient starb 6 Tage nach der Operation. Die Section ergiebt ausgedehntes Epitheliom des Oesophagus und eine ulceröse Communication mit dem unteren Theile der Trachea. Etwas Peritonitis, aber nur in der Umgebung der Wunde.

21. Mason, 1872 (The Lancet 1873, B. I., S. 131). — Thomas R., 58 Jahre alt, wurde am 26. Juli 1872 im St. Tomas Hospital aufgenommen. Seit mehreren Jahren an Schluckbeschwerden leidend, konnte Patient seit einem Monat weder flüssige noch feste Speisen zu sich nehmen. Diagnose: Carcin. in part. inf. oesophag. Am 27. Juli Gastrostomie. Eine Stunde nach der Operation fühlte sich der Kranke bedeutend erleichtert. Die Nacht brachte er gut zu. Tags darauf fand Mason den Patienten über Schmerzen im Abdomen klagend. Gesicht blass, Extremitäten kalt, Puls schwach und frequent. Um 5 Uhr 50 Min. Nachmittags trat Tod ein. Mason führt denselben, da die Section negativ ausfiel, auf Erschöpfung zurück.

22. Bryant. 1872 (The Lancet 1877, July 7, Guy's Hospital. Cases of dysphagia. Rep. by Mr. Giblin). — Joseph C., 53 Jahre alt, wird am 10. Octbr. 1872 aufgenommen. Vor einem Jahre erstmals Schlingbeschwerden. Der Arzt versuchte vergeblich eine Sonde einzuführen. Seitdem bedeutende Abmagerung. Seit 40 Wochen hat er keine feste Nahrung mehr genossen; sieht abgemagert und blass aus. Unter der Schilddrüse, an der linken Seite der Luftröhre eine bei Druck schmerzhafte Geschwulst. Husten mit reichlichem Auswurfe. Alle 4 Stunden verabreichte ernährende Klystiere werden nur einige Tage lang ertragen. Trotz grosser Schwäche wird am 17. September in der Narkose die Gastrostomie gemacht (wohl von Bryant). 4 Zoll langer, dem Rippenbogen paralleler Schnitt. $^1/_2$ Zoll unterhalb desselben verlaufend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wölbt sich ein ausgedehnter Darm in die Wunde, nach dessen Reposition der Magen an seinem cardialen Ende gefasst wird. Zwei doppelte Suturen werden von unten nach oben durch Haut, Peritoneum und Magen ein- und durch Peritoneum und Haut ausgestochen, dann der Magen eröffnet, der Finger eingeführt, die Nähte vorgezogen, durchschnitten und über zwei Stücken eines elastischen Katheters als Zapfennaht geknüpft, so dass das eine in den Magen, das andere nach aussen zu liegen kam. Haut, Peritoneum und Magen wurden auf jeder Seite genau vereinigt. Die Suturen werden lang gelassen, um die Fistel bequem öffnen zu können. Sehr geringe Blutung. Der Patient erholte sich garnicht vollständig. Er starb am folgenden Tage an Bronchitis, da er zu schwach

war zu expectoriren. Die Section ergiebt: Bronchopneumonie in beiden Lungen, besonders im rechten Unterlappen. Im Oesophagus, unterhalb des Larynx, ein 3 Zoll langes ulcerirtes Carcinom, das Lumen sehr verengernd, so dass eben noch eine Hohlsonde passiren kann. 4 Zoll oberhalb der Cardia ein secundäres, den Oesophagus ganz verschliessendes Carcinom. Keine Peritonitis. Magenwunde 4 Zoll vom Pylorus. Geringe Adhäsionen.

23. Ludwig Möller, 1872 (Ugeskr. f. Laeger. Nord. med. Archiv. Bd. VI. No. 8. 1874). — Eine 25jährige Frau schluckte in selbstmörderischer Absicht Schwefelsäure. Sie erbrach darauf mehrmals. Das Erbrochene war blutig. 6 Tage nach dem Unfalle konnte Patientin mit Mühe und Schmerzen nur noch wenig Nahrung zu sich nehmen. Ihre Kräfte nahmen täglich ab. Gastrostomie. Patientin starb 26 Stunden post op. an Collaps.

24. Rose, 1874 (Correspondenzblatt für schweizer Aerzte 1874). — Heinrich Vontabel, 44 Jahre alt, Hausirer, ohne festen Wohnort, war vor 1873 nie krank. In den ersten Wochen dieses Jahres verspürte Patient als erstes Zeichen seines Leidens eine Behinderung beim Schlucken grösserer Brocken, ohne Beschwerden von Seiten der Stimme zu haben, allmälig trat trockener Husten hinzu, der ihn besonders Nachts quälte. Dyspnoe mässigen Grades trat ein, ohne sich mit Schmerzen im Kehlkopfe oder Fieber zu verbinden. Die Schluckbeschwerden nahmen zu, ohne schmerzhaft zu sein. Am 19. Juni in das Spital aufgenommen, wurde er daselbst aphonisch, rasche Zunahme der Dyspnoe und des Hustens trat ein, nur flüssige Nahrung konnte noch genossen werden. Appetit normal. Als Hausirer war Patient nach seinem Austritte wie gewöhnlich allen Schäden der Witterung, Mangel an Nahrung und Kleidung ausgesetzt. — Am 29. Juli wurde der Kranke auf's Neue auf der medicinischen Abtheilung im Cantonspitale aufgenommen. Auf der linken Seite der Luftröhre oberhalb des Ursprunges der Sternocleidomastoidei und von demselben zum Theile verdeckt, ist eine kugelige Härte fühlbar, die nicht beweglich scheint. Schilddrüse nicht geschwollen. vollständige Aphonie, laryngoskopisches Bild normal, Kehlkopf und Trachea nicht empfindlich, Rachen blass, ohne Narben; Patient hat bei sehr unreinem Teint am Rücken und an den Beinen hie und da Flecke, jedoch lassen sich weder jetzt noch im Verlaufe der Krankheit, so oft darauf auch untersucht wurde, irgend welche Spuren von Lues entdecken. Lungen-, Herz-, Leber-. Milz-, Magen- und Nierenbefund normal. Feste Nahrung stockt unterhalb des Adamsapfels; nur eine feine Sonde dringt dort an einem Hinderniss vorbei, ohne in den Magen zu gerathen. Beim Essen mässige Dyspnoe, aber oft Brechbewegungen. Abends ist Fieber vorhanden (die Temperatur zwischen 38,4 und 39,2, Puls bis 100). Vom 12. August an wird Patient, da er flüssige Nahrung fast nicht mehr herunterbringt, mit Leube'schen Fleischextractklystieren zu erhalten versucht. Die Dyspnoe war dabei mässig. Nachts heftiger. Die Nächte waren in Folge beständigen, trockenen Hustens schlaflos, flüssige Nahrung wird ausgebrochen. Nachdem Patient seit dem 23. weder flüssige noch feste Nahrung zu sich genommen, Alles, was er essen will, unter schmerzhaftem Husten sofort wieder herausgegeben hat, auf's Aeusserste abgemagert und durch den Husten

fast zur Verzweiflung gebracht ist, wird er auf Wunsch am 27. August zur Anlegung eines künstlichen Mundes auf die chirurgische Abtheilung verlegt. Gegen 11 Uhr Vormittags wird in der Narkose zunächst die Haut in Länge von 12 Ctm. am linken äusseren Rande des linken Rectus von der Nabelhöhle aufwärts gespalten. Die Bauchmuskulatur wird mit Vorsicht durchtrennt. Fascia transversa und Peritoneum in einem Zeltchen erhoben und eingeschnitten. Nachdem diese durch zwei Suturen gesichert, werden sie fast in der Länge des Hautschnittes weiter gespalten. Mit den Fingern musste hinter dem grossen linken Leberlappen der eng zusammengezogene Magen ganz aus der Tiefe der Bauchhöhle herausgezogen werden. Nachdem man sich durch den Netzansatz von der Richtigkeit überzeugt — denn im Aussehen und im Umfange war er kaum von den Därmen zu unterscheiden — wird der Magen mit zwei durch seine vordere Wand gelegten Nähten gegen die Wunde gezogen, um ebenso Bluteinfluss von aussen in die Bauchhöhle, als auch Eintritt von Mageninhalt zu vermeiden. Darauf wird zwischen den Nähten der Magen eröffnet und die Bauchwunde in ihrer ganzen Dicke mit der vorderen Fläche des Bauchfelles und der Hautwunde vernäht, wozu 7 Suturen nöthig waren. Bis dahin ging die Operation ohne Anstand vorbei, der Kranke war klar und bei Bewusstsein, nichtdestoweniger entsprach der unmittelbare Erfolg nicht meinen Erwartungen. Als die vorräthige warme Milch in den klaffenden Mund gegossen wurde, verschwand sie zeitweise in der Tiefe, erschien dann aber zum Theil geronnen wieder und trat aus der Wunde zum Theil wieder heraus, obgleich der Kranke nach der Narkose keine Spur von Erbrechen oder Brechbewegungen bekam. Der Magen, so geräumig er für den Finger war, nahm doch keine grösseren Mengen auf; es floss nichts aus ihm ab. Demgemäss führte ich jetzt meinen Finger in den Magen, um den Pylorus zu katheterisiren; es gelang mir aber nicht, diesen Ausweg zu finden, ohne zu grosse Gewaltanstrengungen zu machen. Es blieb mir also nichts anderes übrig, als alle halbe Stunde einen Esslöffel Milch in den Mund des Magens giessen zu lassen, wobei ich mir freilich keinen grossen Erfolg bei der grossen Erschöpfung des abgemagerten Kranken versprechen konnte. Der Kranke hatte bei der Operation so gut wie kein Blut verloren; Erscheinungen von Peritonitis traten nicht ein, der Tod erfolgte dennoch um Mitternacht. Die Section ergab Folgendes: Herzklappen normal, Herzfleisch schlaff, Lungenspitzen verwachsen. Vordere Spitze des linken unteren Lungenlappens costal und diaphragmal durch eitrig croupösen Belag verklebt. Lungenparenchym im Bereiche des Belages schlaff grauroth hepatisirt. sonst ist die Lunge lufthaltig, oben anämisch und trocken, unten etwas ödematös. Im unteren Lappen der rechten Lunge, nahe dem unteren Rande, Apfelgrosse peripher derbe, central abscedirende. graugelbe Hepatisation. im Uebrigen wie links. Bronchialschleimhaut blass. $1\frac{1}{2}$ Zoll unter dem Ringknorpel zeigt sich im Oesophagus eine selbst nach dem Aufschneiden für eine feine Silbersonde passirbare narbige Strictur. Ueber der Strictur nach rechts und vorn ein kleines Divertikel mit unregelmässig ulcerirter, theilweise verdickter Oberfläche. Die vordere Wand des Oesophagus 1 Zoll unter dem Ringknorpel ist durch eine Bleistiftdicke, von vernarbten Rändern begrenzte,

in die Trachea führende Oeffnung perforirt. Der Kehlkopf ist frei, die Schleimhaut desselben blass. Die Trachealschleimhaut ist bis zur Bifurcation hellroth injicirt. Der Oesophagus ist unterhalb der Stenose normal, die Stenose liegt unterhalb der Toraxapertur. Die Serosa des Dünndarmes ist nicht injicirt und glänzend. Die Serosa des Colon transversum und des Magens stärker injicirt, durch einen feinen croupösen Belag getrübt und glanzlos. Magen und Darmschleimhaut sind blass. Im Magen befindet sich etwas schleimige, gallig gefärbte Flüssigkeit. Im Duodenum und oberen Theile des Jejunum in grünlicher seröser Flüssigkeit kleine weissliche, wie geronnene Milch aussehende Fetzchen. Leber, Milz, Nieren und Blase bieten nichts Abnormes dar. So liessen sich auch an der Leiche keine Spuren von Lues entdecken, und man wird demgemäss wohl nicht irre gehen, wenn man annimmt, dass der ganze zerfallene Tumor ein mit der Nachbarschaft verwachsendes, ulcerirendes und zum Theil vernarbendes Epithelialcarcinom war. Der Magen ist an seinem Munde fest mit den Hautdecken verwachsen und keine Spur von Peritonitis ist wahrzunehmen.

25. Jacobi, 1874 (The New York Medical Journal 1874. Aug. und Sept. Gastrotomy in stricture of oesophagus. By A. Jacobi.). — Jacobi's Patientin bietet eine interessante Anamnese. Eine 52jährige Frau, Mutter von 7 Kindern, war gesund bis zum 40. Jahre, wo sie viel an hysterischen Anfällen litt. Im Jahre 1861 bemerkte sie einen kleinen, harten, schmerzlosen Knoten in der linken Brust, welcher ziemlich rasch wuchs und etwa 1 Jahr später die Wegnahme der Brust nothwendig machte; rasche Heilung. 4 Monate später Recidiv in der Narbe, das auch exstirpirt wurde, und 6 Monate später entstand ein shirrhöser Knoten in der rechten Brust, die auch amputirt wurde. Ein Jahr später wurde durch eine 4. Operation das Recidiv der linken Narbe und geschwellte Achseldrüsen entfernt. Bald trat eine neue grosse Reihe von theilweise exulcerirenden Knoten in der ganzen Ausdehnung der Narbe auf, von denen öfters Erysipel ausging. Zweimonatliche Behandlung mit dem constanten Strome bewirkte vollständige Vernarbung und Schwund der Infiltrationen (Dr. H. Guleke). Im October 1873 etwas Schlingbeschwerden, die durch Sondiren gebessert wurden. Im Februar 1874 war die Strictur, die sich circa 8 Zoll hinter den Vorderzähnen in der Höhe des Ringknorpels und etwas tiefer befand, enger und verhinderte das Schlucken fester Nahrung vollständig. Urethralbougies No. 18—24 passirten gut. Im April wurde Schwellung der Lymphdrüsen der Achsel und der Oberschlüsselbeingegend constatirt. Den 18. April vollständige Unfähigkeit zu schlucken. — Den 24. April 1874 Gastrostomie. $2^1/_2$ Zoll langer Schnitt vertical nach unten zwischen den Knorpeln der 7. und 8. Rippe beginnend. Nach Eröffnung des Bauchfelles lag das Omentum vor. Um den Magen zu suchen, wurde erst Lösung von doppeltkohlensaurem Natron und dann von Weinsteinsäure in den Magen eingespritzt, aber ohne befriedigenden Erfolg. Durch das untere Ende der $1^1/_2$ Zoll langen Peritonealwunde wurde eine krumme Nadel ein- und durch die vordere Magenwand durchgeführt, diese vor- und an die Bauchwand angezogen. $1^1/_4$ Zoll höher wurde dasselbe Verfahren wiederholt und zwischen

diesen beiden Seidenligaturen der Magen 1 Zoll weit eröffnet; eine Arterie musste ligirt werden. 8 Seidennähte wurden zur Befestigung des Magens durch die ganze Dicke des Magens und der Bauchwand, $^1/_6$—$^1/_4$ Zoll von der Incision entfernt, durchgeführt. Die äussere Wunde wurde noch durch eine umschlungene und 2 Knopfnähte geschlossen. Eine Compresse auf die Wunde. Alle Nahrung und Chinin wurde durch Klystiere zugeführt. Morphium subcutan. Alle 2 Stunden erhielt Patientin 2 Unzen Fleischbrühe oder Milch mit Brandy. Abends Puls 96, Temperatur 38,5. Am 3. Tage trockene Zunge. Infiltration der Bauchwand, leichte erysipelatöse Röthe, Tympanites. Am 4. Tage wurden 5 Magennähte und die Bauchnähte entfernt. Etwas Eiter aus dem unteren Theile der Bauchwunde. Den 5. Tag nach dünner Stuhlentleerung Erleichterung. Der Magen wird mit Lösung von doppeltkohlensaurem Natron ausgewaschen und etwas Leube'sche Fleischsolution eingeführt. Den 6. Tag Erysipel am Rücken, an der linken Seite und am linken Oberschenkel. Temperatur 39,3. Den 7. Tag Undeutliche Fluctuation an der linken Seite des Bauches. 2 Explorativpunctionen ohne Erfolg. Abends 4 Zoll langer Einschnitt links von der Fistel durch Haut und Muskulatur, worauf sich Eiter entleert; deutlicher Zusammenhang dieses Einschnittes mit der wieder aufgebrochenen Bauchwunde. Den 8. Tag trotz Abfall der Temperatur und obgleich die ernährenden Klystiere alle behalten werden, Verfall der Patientin. Transfusion von 4—5 Unzen defibrinirten Blutes in die Vena mediana ohne wesentlichen Erfolg. Temperatur 41,8. Den 9. Tag werden die Kystiere erstmals nicht mehr behalten. Bewusstsein frei, grosse Dyspnoe. Den 3. Mai Morgens 6 Uhr tritt der Tod ein. Die Section ergiebt: Kein Erguss und keine Adhäsionen in der Peritonealhöhle, ausser an der Magenfistel. Der Magen war $1^1/_2$ Zoll vom Pylorus, in der Mitte zwischen grosser und kleiner Curvatur eröffnet; ganz adhärent an der Bauchwand, $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll im Umkreise. Zwei Gänge von der Operationswunde nach links in das Unterhautzellgewebe und zwischen die Muskeln und Fascia transversa.

26. Hjort, 1874 (Norsk Mag. 3 R. IV. 12. 1874. S. 204; referirt in Schmidt's Jahrbüchern 1875. Bd. 166. S. 39.). — Eine 52jähr. Frau, die schon vor 12 Jahren Schwierigkeiten beim Schlingen bemerkt hatte, wurde am 1. Juni 1874 aufgenommen. Seit $^3/_4$ Jahren plötzliche Verschlimmerung, so dass sie bald nur flüssige Nahrung zu sich nehmen konnte. Seit 2 Tagen ist das Schlingen fast unmöglich. Schmerzen heftiger, hochgradige Abmagerung und Schwäche. Impermeables Hinderniss im unteren Drittel des Oesophagus. Am 9. Juni macht Hjort die Gastrostomie. $1^1/_2$ Zoll langer Schnitt einen Finger breit unterhalb des linken Rippenbogens und parallel mit demselben. Fascia transversa und Peritoneum werden mit der Pincette aufgehoben und eingeschnitten. Nachdem die Leber mit stumpfen Haken bei Seite geschoben war, sah man den zusammengefallenen Magen oben unter dem Rippenbogen liegen; er wurde an einer Stelle der grossen Curvatur vorgezogen und in der Richtung des Schnittes eine Fadenschlinge durch die Wandungen und 3 tiefe Silberdrahtnähte durch die Wundränder, das Peritoneum und die Magenwandungen geführt und nun längs der zuerst eingeführten Faden-

schlinge eingeschnitten; ein paar spritzende Arterien wurden torquirt. Nun wurden die Silberdrähte in der Mitte hervorgezogen, getrennt und an den Seiten zusammengedreht, so dass 6 tiefe Suturen die Wundränder im Magen und den darüberliegenden Bedeckungen zusammenhielten. In jeden der beiden Wundwinkel wurde eine gleich tiefe und ausserdem in die Zwischenräume noch 8 oberflächliche Nähte gelegt. Die Operation, bei der die Narkose halb mit Chloroform, halb mit Aether erzielt worden war, dauerte gegen 1 Stunde. Gleich nach dem Erwachen wird etwas Portwein mit Wasser mit einem Trichter in den Magen eingegossen. Nur geringe Mengen konnten während der Inspiration eingegossen werden; bei der Exspiration floss ein Theil wieder ab. Patientin collabirt immer mehr und stirbt am 10. Juni Abends 6 Uhr, ca. 24 Stunden nach der Operation. — Bei der Section findet man ein wohlbregrenztes Epitheliom den Magen verschliessend; alle anderen Organe gesund. Ziemlich feste Agglutination zwischen Magen und Bauchwunde. Keine Zeichen von Peritonitis. Tod durch Erschöpfung.

27. Küster, 1875 (Küster, Fünf Jahre im Augustahospital. Berlin 1877. S. 114.). — August Neumann, 55 J. alt, leidet seit October 1874 an Schlingbeschwerden, dabei rasche Abmagerung; seit dem 12. Febr. 1875 kann er keine Flüssigkeiten mehr schlucken. Die Strictur kann selbst mit den feinsten Sonden nicht passirt werden. Patient mager, noch in leidlichem Kräftezustande. Den 22. Februar 1875 macht Küster die Gastrostomie. Sehr schlechte Narkose, Synkope, der grössere Theil der Operation ohne Narkose. $2^1/_2$—3 Zoll langer Schnitt vom Processus ensiformis in der Mittellinie nach abwärts. In die Wunde erschien der linke Leberlappen, welcher den Magen völlig überdeckte. Er wurde nach oben gehoben, 2 Silberdrahtnähte rechtwinkelig auf einander durch Bauchwand und Magen gelegt und dann angezogen. Die Magenwand kam so in das Niveau der Haut und wurde dann zwischen 2 Pincetten $1^1/_2$ Ctm. weit eingeschnitten; geringe Blutung. Die Drähte wurden in der Mitte vorgezogen, durchschnitten und geknotet; weitere Umsäumung im ganzen Umfange mit feinen Seidennähten. Im Magen findet sich etwas von der zuletzt genommenen Nahrung. In die Fistel wird eine Trachealcanüle eingelegt und sofort etwas Milch und Ei eingeflösst. Neben der Canüle fliesst fortwährend etwas Mageninhalt ab. Eine grössere Doppelcanüle mit geringer Krümmung bewährt sich sehr gut. Keine Erscheinungen von Peritonitis; Temperatur stets normal oder subnormal. Alle 2 Stunden Nahrungszufuhr. Hartnäckige Obstipation, hochgradige Abmagerung nach ein paar Tagen. Den 5. März erfolgt der Tod aus Erschöpfung, 14 Tage nach der Operation. — Die Section ergiebt: hochgradige Anämie; 2 Zoll hohe, ringförmige krebsige Strictur des Oesophagus, $1^3/_4$ Zoll oberhalb der Cardia. Magenwände in der Umgebung der Wunde hyperämisch, sonst normal. Fistel nahe der grossen Curvatur $2^1/_2$ Ctm. vom Pylorus entfernt.

29. Sydney Jones (The Lancet. 1875. I. p. 678.). — Sydney Jones führte am 3. März 1875 im St. Thomas Hospitale die Gastrostomie aus bei einem 67jährigen Manne, der seit 10 Monaten an Schlingbeschwerden litt: seit 7 Monaten Unfähigkeit feste Nahrung zu schlucken, seit 4 Monaten Ver-

lust der Stimme. Impermeable Strictur im Anfange des Oesophagus. Bei nach vorn gebeugtem Kopfe kann man links von der Trachea hinter dem Sternalende des Schlüsselbeines eine harte Geschwulst fühlen. Hochgradige Abmagerung. Bauch stark eingesunken. Viel Hungergefühl und Schmerzen in der Magengrube. Die Beschwerden beim Schlingen in Zunahme. Puls 96, bisweilen aussetzend. Sydney Jones empfiehlt den Einschnitt in einer Linie, welche vom äusseren Rande der linken Spina ossis pubis gezogen wird. Schnitt ca. $3^1/_2$ Zoll lang, 1 Zoll unter den Rippenknorpeln beginnend, verläuft am äusseren Rande des Musc. rectus. Geringe Blutung. Der Magen wird leicht gefasst, mit Zeigefinger und Daumen herausgezogen. Die Magenwunde wird mit Nähten an die Bauchwunde fixirt, die Bauchwunde oben und unten vernäht. Gleich nach der Operation Klystier von Milch, Brandy und $^1/_2$ Drachme Opiumtinctur. Alle 4 Stunden ein Klysma. Den 5. März: Patient hat keine Schmerzen; von Zeit zu Zeit Krämpfe der Bauchmuskeln. Patient raucht Tabak. Den 6.: Euphorie; Entfernung der Nadeln; etwas Röthung der Wunde. Entleerung klarer, neutral reagirender Flüssigkeit aus der Fistel beim Husten. Den 8.: Erstmals Ernährung durch die Fistel (1 Unze Milch mit Brandy). Nähte durchgeeitert. Den 10.: Keine Spannung des Bauches; Patient erhält Nahrung in den Mund; Ernährung durch die Fistel und Klystiere (zu je 6 Unzen Milch und 1 Unze Brandy), dabei raucht Patient sehr viel. Den 14. werden 2 und den 15. die übrigen Nähte entfernt. Den 23.: Täglich zweimal Nahrung durch die Fistel; Klysmata werden fortgesetzt; Eis, Milch und Gelée in den Mund. Den 26. steht Patient auf. Den 4. April wirft Patient etwas Blut aus; reichliche Expectoration. Den 12. April: Seit gestern hat die Expectoration plötzlich aufgehört. Der Tod erfolgt heute 1 Uhr Mittags, 40 Tage nach der Operation. Bei der Section findet sich: Krebs vom oberen Rande des Ringknorpels $3^1/_2$ Zoll abwärts; der linke Schilddrüsenlappen infiltrirt. Viel Schleim in den Lungen. Vereinigung zwischen Magen und Bauchwand solid. Tod durch Bronchitis.

30. Warren Tay, 1875 (The Lancet. 1875. II. p. 527. Gastrotomy for cancer of the oesophagus.). — Sara B., 34 Jahre alt, gesund bis vor 4 Monaten, wo plötzlich Schlingbeschwerden auftraten; 3 Monate später heftige Schmerzen bei der Aufnahme fester Nahrung, welche an der Magengrube einem Hindernisse begegnete und wieder ausgeworfen wurde; Flüssigkeiten werden ohne Schmerz geschluckt. Bei der Aufnahme in's London Hospital am 16. April 1875 ist Patientin hochgradig abgemagert und anämisch; sie klagt über Hunger und noch mehr über Durst. Die eingeführten Bougies werden $15^1/_2$ Zoll hinter den Zähnen angehalten. Bauch eingesunken. Unmittelbar unter dem Schwertfortsatze werden kleine Knoten, wie geschwollene Lymphdrüsen, gefühlt. Milch wird sofort wieder erbrochen. Die Ernährung geschieht hauptsächlich durch Klystiere, die aber nur mit Brandy- und später mit Pepsinzusatz ertragen werden. Im Juni gelingt es vorübergehend die Sonde einzuführen und dadurch Nahrung einzuflössen. Den 30. August 1875 wird von Warren Tay die Gastrostomie ausgeführt. 2 Zoll langer Längsschnitt am äusseren Rande des linken Musc. rectus am Rippenbogen anfangend. Der

Magen wird ohne Schwierigkeit gefunden und an die Bauchwand befestigt, wie der Darm bei der Colotomie. Erhebliche Blutung bei der Eröffnung des Magens, 2 Ligaturen. Eine Gummicanüle wird in die Fistel eingelegt. Nach der Operation Klystiere. Abends 10 Uhr wird Eis und 1 Unze Milch in den Magen eingeführt ohne Schmerz. Den 31. wird warme verdünnte Milch eingeführt; eine grosse Menge Magensaft fliesst aus. Die Canüle wird zugestopft und die Patientin in rechte Seitenlage gebracht. Abends Coma; Puls 144. Der Leib erscheint stark aufgetrieben. Der Tod erfolgt 10 Uhr Abends. — Die Section ergiebt: Magenwunde ungefähr in der Mitte der Vorderwand; das untere Ende nahe der grossen Curvatur. Die Ränder der Bauchwunde adhärent. Peritoneum in der Umgebung congestionirt, frisches Exsudat auf dem rechten (?) Leberlappen und dem Magen. Adhäsionen zwischen Leber und Magen. Am unteren Ende der Speiseröhre ein Medullarcarcinom ungefähr 2 Zoll dick, $1^{1}/_{2}$ Zoll über dem Magen; das Lumen durch weiche, saftige Gewebstrümmer verlegt. Beginnende Phthise.

31. Heath, 1875 (The Medical Times and Gazette. 1876. II. p. 137.) — J. L., 47jähriger Mann, hat erst seit 6 Wochen Erscheinungen von Dysphagie, die sich trotz allgemeiner und localer Behandlung rasch steigerten. Nachdem der Patient 9 Tage lang gar nichts mehr geschluckt hatte, machte Heat 1875 die Gastrostomie. Der Ernährungszustand war noch gut; noch reichliches Fettgewebe vorhanden, aber schwache Herzaction. Die Operation wurde ohne Schwierigkeiten ausgeführt. Der Magen wurde vor seiner Eröffnung mit der Bauchwunde vernäht. Der Patient erholte sich nicht. Der Tod erfolgte 20 Stunden nach der Operation an Erschöpfung. Keine Spur von Peritonitis bei der Section.

32. Verneuil, 1876 (Gazette médicale de Paris. 1876. No. 44. p. 524.). — Ein 17jähriger junger Mann verschluckte am 4. Februar 1876 Aetzkalilauge, worauf eine acute Oesophagitis auftrat, deren Erscheinungen nach 14 Tagen wieder ziemlich verschwanden; es blieben aber erhebliche Schlingbeschwerden, die sich rasch steigerten. Am 30. März wurde der Patient in das Hôpital de la Pitié aufgenommen. Im Brusttheile der Speiseröhre befindet sich eine Strictur, die sich bei mehrfachen Sondirungsversuchen als vollständig impermeabel erweist. Am 24. Mai bei der Transferirung auf Verneuil's Abtheilung hochgradige Abmagerung, subnormale Temperaturen: Der Patient kann fast nichts schlucken, was er zu sich nimmt, erbricht er; Ernährung durch Klystiere. Vorübergehend gelingt es, nach Einführung der Sonde in der Narkose (8,0 Chloralhydrat) den Oesophagus zu katheterisiren. Nach 14 Tagen war die Strictur wieder so eng wie früher. Rascher Verfall der Kräfte; der Patient droht aus Schwäche zu sterben. Den 26. Juli 1876 wird unter Lister'schem Verfahren von Verneuil die Gastrostomie ausgeführt. 5 Ctm. langer, schräg nach aussen und unten verlaufender Schnitt, parallel dem linken knorpeligen Rippenrande. Ligaturen mit Catgut. Das Bauchfell wird mit einer Hakenpincette emporgehoben und mit der Scheere eröffnet, worauf der Magen zu Gesicht kommt. Er wird in die Wunde vorgezogen, mit zwei Acupuncturnadel befestigt. Die Ränder des Bauchfelles

werden mit kleinen Kornzangen gefasst und darauf der Magen mit 14 Metallnähten an die Bauchwand befestigt und die Acupuncturnadeln wieder entfernt. Hierauf wird der Magen eröffnet und ein dicker Kautschukkatheter 7 Ctm. tief eingelegt und mit einer Metallnaht an die Wunde befestigt. Die mässige Blutung wird durch Anlegung von Pinces hémostatiques gestillt. Darauf wird der Unterleib mit Collodium bestrichen. Nach 1 Stunde werden 200 Grm. Milch eingespritzt; es läuft nichts neben dem Katheter aus. Beim Versuch. die Pinces hémostatiques wegzunehmen. Blutung; sie müssen wieder angelegt werden. Verband mit Lister-Gaze. Von Zeit zu Zeit Carbolspray auf die Wunde. Abends: Entfernung der Pinces; Einspritzung von 100 Grm. Milch mit 1 Eigelb. Pat. klagt über Schmerzen im linken Hypochondrium. — In den ersten 8 Tagen immer Nahrungszufuhr durch die Sonde. Carboleczem in der Umgebung der Wunde. Carbolurin. — In den ersten 8 Tagen icterische Färbung der Conjunctiva. Das durch die Nähte abgeschnürte Magenstück ist gangränös abgestossen. — Am 20. August steht Patient erstmals auf. Vom 10. Sept. an ist er immer auf und kann als geheilt betrachtet werden. Das Körpergewicht nimmt rasch zu. Pat. führt sich die Speisen durch die Fistel ein. Den Speichel wirft er aus. Die Strictur ist nicht durchgängig.

33. Lannelongue, 1876 (Gaz. hebdom. 1877. Avril 13. No. 15. p. 236. Académie de médecine; Séance du 10 avril 1877.). — Ein 59jähr. Mann bemerkte plötzlich Schlingbeschwerden. Innerhalb 6 Monaten nahmen dieselben so rasch zu, dass er kaum mehr einige Löffel Milch schlucken konnte. Das Hinderniss lag in der Mitte des Brusttheiles der Speiseröhre. Ausserordentliche Abmagerung, keine kachektische Farbe. — Lannelongue von Bordeaux macht die Gastrostomie. Diese wird leicht ausgeführt und Patient durch die Fistel regelmässig ernährt. Tod am 26. Tage an Asphyxie in Folge der Perforation des Oesophaguscarcinoms in einen Bronchus. Der Magen an die Bauchwand adhärent. Der Operationserfolg war vollständig.

34. Callender, 1876 (American Journal of Medical Sciences. July 1877. p. 258. Lancet. 1877. April 14.). — Robert B., 39 J. alt, litt erstmals im Februar 1876 an Schlingbeschwerden. Seit dem 12. Aug. kann er keine feste Nahrung mehr schlucken. Aufnahme in's St. Bartholomew's Hospital am 16. Oct. Pat. sehr abgemagert. hat über $^1/_4$ seines Körpergewichtes verloren. Bei den letzten Bougierungen kam etwas Blut. — Tumor nicht nachweisbar; bis zum 26. October kann ein dünnes Bougie eingeführt werden. Am 28. Blut im Auswurf; Palpation des Magens schmerzhaft; viel Husten. — Nachdem Pat. 7 Tage lang nur mit Klystieren ernährt worden war. macht Callender am 6. Nov. 1876 die Gastrostomie. Der Magen wird leicht gefasst und vorgezogen, mit einigen Silbernähten an die vordere Bauchwand angeheftet und erst dann eröffnet. Vernähung der Magenwunde mit der Bauchwunde mit 8 Silbernähten. Eine Kautschukcanüle von 3 Zoll Länge und $^1/_2$ Zoll Dicke wird in den Magen eingelegt. aber nach 7 Stunden entfernt. Dauer der Anästhesie 80 Minuten. Carbolölverband. Abends 11 Uhr Entleerung reichlicher. dunkel gallig gefärbter und dünner röthlicher Flüssigkeit. Am 7. quälender Husten; sonst fühlt sich Pat. sehr wohl. Am 8.: Gestern

und heute Einspritzung von Nahrung in den Magen. Excoriationen am unteren Wundwinkel. Bauch gespannt. Am 9. Schwäche. Schmerzen im ganzen Bauche, Husten, Delirien. Auswaschung des Magens mit warmem Carbolwasser (1 : 70), darauf wird wieder Nahrung in den Magen gebracht und grösstentheils zurückbehalten. Am 10., 91 Stunden nach der Operation, erfolgte der Tod. — Bei der Section findet man eine etwas über 2 Zoll lange ulcerirte Strictur im unteren Theile der Speiseröhre. Die Infiltration war auf den Herzbeutel übergegangen. Allgemeine Peritonitis, am intensivsten in den oberen Abschnitten. Leber verfettet und cirrhotisch.

35. Trendelenburg, 1877 [Nach einer gütigen Notiz von Herrn Prof. Czerny an Dr. Kaiser über den von Trendelenburg am 19. Sept. 1877 auf der Naturforscher-Versammlung zu München gehaltenen Vortrage*)]. — Ein Knabe von 8 Jahren hatte sich vor einem Jahre durch Schwefelsäure verätzt und eine impermeable Strictur über dem Magen acquirirt. Am 28. März 1877 wurde die Bauchhöhle geöffnet, der Magen vorgezogen und mit 15 Seidennähten kranzförmig in die Hautwunde genäht, dann eröffnet und ein Kautschukrohr eingelegt. Es erfolgte kein Erbrechen, obgleich von demselben wegen der dichten Naht keine Ruptur zu fürchten war. In den ersten Tagen wurde die Ernährung durch Klysmata besorgt, dann erst durch die Fistel. Wegen Durchfall, der bis Mitte Juni dauerte, erholte sich der Kranke Anfangs nur langsam, hat aber bis jetzt um $^1/_4$ seines Gewichtes zugenommen. — Trendelenburg zieht, entgegen Schönborn, eine kleine Oeffnung vor, welche durch ein Kautschukrohr ganz verschlossen wird. Die Ernährung wird so bewerkstelligt, dass der Kranke seine Nahrung selbst kaut und dann mit Hülfe eines Kautschukrohres, an welchem ein Reagensglas als Mundstück sich befindet, die Speisen selbst in den Magen würgt.

36. Schönborn, 1877 (The London Medical Record. 1877. Aug. 15. p. 338.). — Schönborn machte im Frühjahr 1877 wegen Carcinom des Oesophagus die Gastrostomie. Vor der Operation wurde der Magen nach Schreiber's Vorschlag mit einem Gummiballon ausgedehnt. Schönborn vernähte die Magenwundränder mit der Bauchwunde; machte einen Verband mit antiseptischer Gaze. — Am 4. Tage etwas Collaps, kein Fieber. Am Ende des 4. Tages entfernte er die Nadeln und gab dem Patienten wegen der Schwäche mehr Nahrung. Am 10. Tage entfernte er alle Nähte. — Es besteht eine 4—5 Ctm. lange Fistel für die Nahrungsaufnahme. Der Pat. lebt noch 3 Monate nach der Operation; ass täglich 3 Beefsteaks, die er erst kaut und dann mit dem Löffel durch die Fistel einschüttet. Pat. ist immer durstig. Die beste Methode ist nahe der Mittellinie parallel zum linken Rippenbogen einzuschneiden.

37 u. **38.** Schede, 1877 (Petit, Traité de la gastrostomie. p. 66.). — Schede machte 2 Gastrostomiefälle bekannt, wo wegen impermeabler Narbenstrictur, in Folge Genuss von Schwefelsäure in selbstmörderischer Absicht, die Operation angezeigt war. Der erste Patient starb bald nach der

*) Kaiser, l. c.

Operation an wiederholten Blutungen, der zweite erlag $2^1/_2$ Tage nach dem Eingriffe, eine nähere Todesursache wird nicht angegeben (Inanition!).

39. Snegirew. 1877 (Protocoll der physik.-med. Gesellschaft zu Moskau.). — Eine 30jähr. Frau mit Narbenstrictur des Oesophagus wurde von S. gastrostomirt. Die Strictur war in Folge Schluckens von Acid. sulf. entstanden. Die Operation geschah unter antiseptischen Cautelen und in Chloroformnarkose. — Patientin starb 30 Stunden nach dem Eingriffe an Collapsus. — Die Section brachte ausser den Verengerungen an der Speiseröhre keine anderweitigen Alterationen zu Tage.

40. Courvoisier. 1877 (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1877. S. 698.). — Jac. Frdr. Brecherer, 60 J. alt, Metzger, Potator und Lump im Allgemeinen, in seiner Heimathgemeinde Egringen (Baden) unter Curatel gestellt, früher gesund, begann im Herbst 1876 die ersten Schlingbeschwerden in der Höhe des Kehlkopfes zu spüren; zugleich ein Gefühl von Enge im Halse. Bissen gingen nicht mehr gut hinunter, Getränk besser. Vor ca. 6 Wochen erste, seitdem noch 3mal wiederholte, stets erfolglose Sondirung durch 2 Aerzte. Aufnahme in's Diaconissen-Spital am 6. Februar 1877. — Status praesens: Kräftiger, musculöser, aber etwas magerer Mann. Mässiges Struma. Am Halse, beiderseits längs des Oesophagus, eine diffuse, druckempfindliche, vom Larynx bis zum Sternum herabreichende Verhärtung und einzelne geschwollene, härtliche Lymphdrüsen fühlbar. Breiige Speisen und Getränke werden in der bekannten, mühsamen, unterbrochenen Weise unter häufigem Regurgitiren geschluckt. — Laryngoskopisch nur Hyperämie des Kehlkopfeinganges zu sehen. Sondirung unmöglich, gelingt auch später nie; in der Höhe des Ringknorpels ein unüberwindliches Hinderniss, oberhalb Dilatation. Die Sondirung erregt starken Schmerz und etwas Husten. mehrmals etwas Blutung und leichtes Fieber. — Auf die sogleich vorgeschlagene Gastrostomie ging Pat. vorläufig nicht ein. Erst einige Wochen später, nachdem er indessen ziemlich mehr abgemagert war, einen stets zunehmenden und besonders beim Schlucken quälenden Husten bekommen hatte und in Folge der immer geringeren Schluckfähigkeit den sicheren Hungertod vor Augen sah, liess er sich von der Nothwendigkeit der Operation überzeugen, ja verlangte die letztere schliesslich von mir. Am meisten beschleunigte aber seinen Entschluss der Umstand, dass er auf den 18. März wegen eines Diebstahles vor Gericht geladen war. Und zu seinen Zimmergenossen äusserte er kurz vor der Operation: „Er lasse sich jetzt operiren, dann werde es ja wohl mit ihm zu Ende gehen". — Die letzten Tage vor der Operation konnte er nur noch mühsam breiige, kaum mehr flüssige und keine festen Speisen geniessen. Doch war sein Kräftezustand noch der Art, dass er den ganzen Tag ausser Bett sein und noch am 13. März seine Verwandten in einem nahen Dorfe besuchen konnte. — Am 17. März, Nachmittags 3 Uhr, machte ich die Operation genau nach Verneuil (Arch. génér. de méd. 1876. Vol. II. p. 376.). Pat. wurde chloroformirt, consumirte aber so viel Chloroform, dass die Sache ängstlich wurde und endlich ohne tiefe Narkose, bei ziemlicher Unruhe des Pat., operirt werden musste. Der Gang der Operation war folgender: Schnitt 5 Ctm. lang, schräg von innen und oben nach aussen und unten, parallel dem

linken Rippenbogen, 1—2 Ctm. davon entfernt. Der äussere Schnittwinkel befindet sich an der Spitze des 9. Rippenknorpels. Trennung von Haut, Zellgewebe und M. obliq. ext. durch freien Schnitt; 2 Catgutligaturen. Eröffnung des Bauchfelles (nach stumpfer Trennung des subperitonealen Gewebes) durch Aufheben einer Falte mit feiner Hakenpincette, Einschneiden derselben mit der Scheere und Erweiterung des Schnittes auf der Hohlsonde. Einsetzen von Wundhaken. Es liegt Netz und Colon transversum vor; der Leberrand wird im oberen Wundwinkel sichtbar, der Magen noch nicht. Daher Dilatation der ganzen Wunde nach innen oben um $1^1/_2$ Ctm.; 1 Catgutligatur. Jetzt gelingt es mir, die grosse Curvatur des Magens zu sehen und mit 2 Fingern zu ergreifen. Durch Verschiebung der ergriffenen Falte suchte ich nun den Magen immer mehr gegen die kleine Curvatur und nach links hin zu fassen, und glaubte auch an den Erfolg dieser Manipulationen (s. dagegen den Sectionsbericht). Endlich fixirte ich die durch die Wunde herausgezogene Magenfalte dadurch, dass ich sie mit 2 grossen Acupuncturnadeln durchstach, welche senkrecht zur Länge der Wunde auf den Rändern der letzteren auflagen. — Nun begann das sehr delicate Einnähen des Magens in die Bauchwunde; ich nähte mit 13 Silberdrähten so, dass immer mit einer Pincette das parietale Peritoneum etwas zwischen den Wundrand und den Magen hineingezogen und mit durchstochen wurde (also beide Serosa sich breit berührten). Die Drähte wurden über porcellanenen Hemdknöpfchen geschnürt, die auf der Haut auflagen. Nun erst wurde aus dem indessen etwas cyanotisch gewordenen Magen mit der Scheere ein 3 Ctm. langer und 1 Ctm. breiter Zwickel herausgeschnitten und derselbe damit weit eröffnet; eine kleine Blutung aus mehreren kleinen Gefässen erforderte hier 4 Catgutligaturen und Umstechungen. Jetzt wurden die Nadeln extrahirt. — Die ganze Operation, von Anfang an unter Carbolspray ausgeführt, dauerte ohne Narkose $^3/_4$ Stunden, wovon fast die Hälfte auf die Naht kam. Etwas Champagner wird dem schon während der Naht ganz wach gewordenen Pat., der über ziemliche Schmerzen klagt, per Trichter in den Magenmund eingegossen, fliesst aber zum grössten Theil wieder aus. Die Fistel wird mit 10proc. Salicylwatte geschützt, die durch breite Collodiumstreifen fixirt wird; der ganze Bauch noch mit Collodium dick bepinselt, was dem Pat. sehr wohl thut. Eine Morphium-Injection krönt nach wohlgelungenem Transport in's Krankenzimmer das ganze Werk. — Verlauf nach der Operation: Pat. erholt sich relativ gut; klagt bei Ruhe über keinen, bei Husten über viel Wundschmerz. Dagegen verweigert er vom Moment der Operation an jede Nahrungsaufnahme, während ich mich die ersten 24 Stunden hindurch noch nicht getraute, die Fistel durch Einstopfen von Speisen etc. zu beunruhigen. Am Morgen des 18. März suchte ich Champagner und Eier hineinzubringen, doch wurde das Meiste wieder nach einiger Zeit ausgestossen, wobei sich die durch die Oeffnung sichtbaren Magenfalten lebhaft bewegten. Im Laufe dieses Tages trank Pat. auch noch von mir aufgedrungene 5 Gläschen Champagner mit Eigelb. Temp. und Puls hielten sich etwa 24 Stunden auf gleicher Höhe, wie vor der Operation. Von 12 Uhr Mittags, am 18. März, an steigerte sich erstere allmälig bis 38,6, letzterer bis 130. Am 19. März Morgens Extremitäten kühl, Temp. sinkend, Puls sehr schwach und frequent.

Keine Auftreibung oder Schmerzhaftigkeit des Bauches. Tod um 11 $^1/_2$ Uhr Mittags, 44 Stunden nach der Operation. — Sectionsbericht (im Auszug): Oesophagus vom 1. Trachealringe an bis zur Theilung der Trachea hinab in ein starres Carcinomrohr verwandelt, dessen Innenfläche viele zum Theil ulcerirte, das Lumen beträchtlich verengernde Vorsprünge zeigt. Eine Kehldeckelähnliche Prominenz deckt Klappenartig den oberen Eingang in dieses Rohr. Oberhalb mässige Dilatation des Oesophagus. Trachea: auf der hinteren Wand mehrere kleine weisslich-gelbe Krebsknötchen; ein solches im Eingange des 1. Bronchus. In der Höhe des 12. Ringes eine feine Perforation gegen den Oesophagus. Carcinomatöse Cervical- und Bronchialdrüsen. Verkalkte Struma parenchymatosa. Lungenemphysem. Leichtes Aortenatherom. Herz ohne Besonderheiten; ebenso die sämmtlichen Baucheingeweide, Nieren und Blase. Im 1. Leberlappen vorne ein prominenter, Nussgrosser, weisser Krebsknoten. Magenfistel ganz schön. Bauch- und Magenwand mit einander durch circumscripte Adhäsionen fest verlöthet. Keine Spur von Peritonitis; Netz normal, über die Därme herabhängend, deren Serosa glatt und glänzend ist und die nirgends verklebt sind. Die Magenfistel befindet sich nur 8 Ctm. vom Pylorus entfernt in der vorderen Wand, nahe der kleinen Curvatur. Der Fundus enthält $^1/_2$ Liter bräunlicher, nach Wein riechender Flüssigkeit mit Eierbröckelchen vermischt; das Duodenum galligen Schleim; Jejunum und Ileum dünnschleimige, gelbliche Flüssigkeit, der Dickdarm kleine, harte Scybala.

41. Reeves, 1877 (Transact. of the Clin. Soc. London. Vol. XV. p. 26.). — Pat., 63 J. alt, mit carcin. Strictur i. p. m. oesoph., wurde von Reeves unter antiseptischen Cautelen gastrostomirt. Der Operirte starb 4 Tage nach dem Eingriffe an Pleuritis und Pericarditis, die übrigens schon vor der Operation bestanden hatten.

42. Risel, 1877 (Deutsche med. Wochenschr. 4. u. 11. Mai 1878.). — August Dreischt trat am 19. Juli 1877 wegen Schluckbeschwerden, bedungen durch carcinomatöse Strictur i. p. inf. oesoph. in's Krankenhaus. Durch die Anfangs methodisch angewandte Dilatation wurde die Strictur etwas erweitert, so dass Pat. wieder besser schlucken konnte. Bald aber kehrten die Schlingbeschwerden zurück; die Sondirung bot erhebliche Schwierigkeit. — Am 9. Novbr. 1877 schritt Risel unter Lister's Antisepsis zur Gastrostomie. Die Operation wurde in 2 Tempi ausgeführt, Erfolg unmittelbar nach derselben befriedigend. — Tod 6 Tage nach dem Eingriffe an Erschöpfung. — Die Section brachte noch eine, schon vor der Operation stattgefundene Perforation.

43. Messenger Bradley, 1877 (The Lancet. 2. Nov. 1878.). — L. H., 14 J. alt, wurde am 2. Novbr. 1877 in die Royal Infirmary in Manchester wegen Narbenstrictur i. p. med. oesoph. aufgenommen. Pat. hatte vor 4 Monaten Natronlauge geschluckt. Die Strictur erwies sich als nicht durchgängig, die kleine Pat. konnte weder flüssige noch feste Speisen zu sich nehmen. Am 17. Novbr. vollzog Messenger Bradley die Gastrostomie. Erfolg der Operation glänzend; leider starb Pat. 28 Tage nach dem Eingriffe an Erschöpfung.

44. Le Dentu, 1878 (Petit, l. c. p. 249.). — P. H., 23 J. alt, fand am 5. Nov. 1877 im Hospital Antoine Aufnahme. Pat. trank in Folge häuslichen Streites in selbstmörderischer Absicht 100—125 Grm. Ammoniak. Es entstanden gleich darnach heftige Schmerzen, die sich oft wiederholten. Pat. war äusserst schwach. Die Untersuchung ergab eine imp. Strictur i. p. med. oesoph. Am 3. Januar 1878 machte Le Dentu unter Assistenz von Verneuil, Anger und Lannelongue die Gastrostomie. Pat. blieb nach der Operation äusserst schwach und starb nach 3 Tagen an Pneumonie.

45. Trendelenburg, 1878 (Arch. f. klin. Chir. Bd. XXII. S. 230.). — Heinrich K. aus Goldevin bei Güstrow, geb. am 14. Aug. 1869, trank im Juli v. J. aus Versehen einen Schluck Schwefelsäure. Etwa nach einem Monat stellten sich Schlingbeschwerden ein, derentwegen Herr Dr. Krull in Güstrow den Knaben in Behandlung nahm. Wöchentlich mehrmals vorgenommene Sondirungen des Oesophagus hatten guten Erfolg, die Eltern vernachlässigten indessen bald, den Knaben regelmässig zum Katheterisiren zu bringen, und es trat nun eine schnelle Verengerung der Strictur ein. Da das Katheterisiren am 18. Dec. nicht mehr gelang, sandte Herr Dr. Krull den Knaben in die Klinik. Auch hier gelang es nicht, die Strictur, welche sich im untersten Abschnitte des Oesophagus vorfand, zu passiren; weiche Bougies bogen sich regelmässig vor der Strictur um, und wurden die Versuche mit spitzen und etwas starreren Instrumenten, z. B. aus Zinn oder Fischbein, ausgeführt, so kam meistens etwas Blut zum Vorschein und Schmerzen zwischen den Schulterblättern mit leichten Fieberbewegungen während der nächsten Tage machten es wahrscheinlich, dass die Sonde einen kleinen falschen Weg gebohrt hatte. Da nun solche Läsionen bekanntlich nicht ungefährlich sind — vor einigen Jahren sah ich einen Kranken an einer Jauchung im Mediastinum in Folge einer solchen Verletzung sterben —, so konnte nur mit grosser Vorsicht vorgegangen werden. Unter vielen Versuchen gelang es nur 2 Mal, mit einem ganz feinen Bougie in die Strictur einzudringen; ob sie wirklich passirt sei, blieb zweifelhaft. Die Schlingbeschwerden waren sehr wechselnd, zeitweise konnte der Knabe auch consistentere Flüssigkeiten, wie ein weiches Ei u. dergl., schlucken, gewöhnlich passirten nur Milch, Bouillon und ganz dünne Suppe, zeitweise — nicht selten nach den Versuchen zu katheterisiren — regurgitirte Alles. Der Knabe wurde dann mittelst Leube-scher Klysmata ernährt. Während bis Anfangs März der Zustand des Knaben so noch ein leidlicher geblieben war, nahmen die Kräfte nunmehr schnell ab, der zeitweise vollständige Verschluss der Strictur trat häufiger ein, der Sphincter ani versagte seinen Dienst nach Injection der Fleisch-Pancreasmasse und der Knabe lag frierend und hungernd im Bette oder sass traurig zusammengekauert hinter dem Ofen. Nur mühsam konnte er, sich überall anstützend, noch etwas umherschleichen, sein Körpergewicht war auf 16,5 Kilo gesunken, die Abmagerung hatte den höchsten Grad erreicht. Unter diesen Umständen wurde mit Einwilligung des Vaters am 28. März die Gastrostomie gemacht. Der etwa 4—5 Ctm. lange Hautschnitt verlief schräg von rechts oben nach links unten, parallel dem unteren Rande des knorpeligen Theiles

der 8. Rippe links, 1 Querfinger breit von demselben entfernt. In derselben Richtung wurde die ganze Bauchwand bis auf das Peritoneum getrennt, der linke Rectus dabei zum Theil durchschnitten. Sämmtliche Gefässe wurden sorgfältig unterbunden und erst nach vollständiger Stillung der Blutung das Peritoneum in derselben Linie gespalten. Sofort lag der Rand des linken Leberlappens, mit den Respirationen auf- und absteigend, zu Tage, daneben ein Stück Darm, das sowohl dem Colon, als auch dem Magen angehören konnte. Da durch Nachfühlen mit dem eingeschobenen Finger kein sicheres Urtheil gewonnen werden konnte, so zog ich zunächst das Netz etwas hervor und konnte nun leicht den Ansatz desselben an Colon und Magen finden. Der eigenthümliche Verlauf der Art. und Vena gastroepiploica macht die Ansatzstelle des Netzes an den Magen so charakteristisch, dass jeder Zweifel gehoben sein musste, als diese Gefässe zu Tage traten. Der Magen hatte, eng zusammengezogen, der Wirbelsäule angelegen. Seine vordere Wand wurde nun an der der Wunde am besten entsprechenden Stelle gefasst, etwas aus der Wunde hervorgezogen und durch 2 quer durchgestochene lange Acupuncturnadeln provisorisch an der Wunde fixirt. Die beiden Nadeln ruhten kreuzweise auf der äusseren Bauchfläche. — Um bei dem Annähen das Peritoneum sicher mitzufassen, wurde der Wundrand desselben zunächst mit einigen Schieberpincetten gefasst und, indem die Schieberpincetten seitlich umgelegt wurden, der Wundrand des Peritoneums hervorgezogen. Zu den Nähten wurde mittelstarke Seide genommen, und die Nähte wurden so angelegt, dass äussere Haut, Bauchwand, Peritoneum durchstochen und die Magenwand möglichst in ihrer ganzen Dicke gefasst wurde. Im Ganzen wurden 14 Nähte angelegt. Nach Anlegung der Nähte, welche eine etwa $1\frac{1}{2}$ Ctm. breite Partie der Magenwand kreisförmig umgaben, wurde die Magenwand im Inneren dieses Kreises kreuzweise eingeschnitten und ein Drainrohr in den Magen eingeschoben. Der Magen war vollständig leer. Die ganze Operation wurde unter antiseptischen Cautelen ausgeführt. — Die Narkose war ausgezeichnet gewesen, es waren keine Brechbewegungen aufgetreten und auch nachdem der Knabe erwacht war, blieb er frei von jeder Brechneigung. — Da er zunächst über heftige Schmerzen klagte, so bekam er etwas Morphium. Während der nächsten Tage war eine Reaction auf die Operation kaum zu bemerken. Der Leib blieb ebenso kahnförmig eingezogen wie vorher und ganz unempfindlich, die Temperatur stieg nur einmal auf 38,6, Uebelkeit und Erbrechen stellten sich nicht ein. Vom 2. Tage ab wurden neben den ernährenden Klystieren vorsichtig kleine Mengen von geschabtem Fleisch mit Ei direct in den Magen gegeben; am 3. und 4. Tage wurden die Nähte entfernt. — Auffallender Weise war das Schlucken nach der Operation zunächst etwas freier geworden; der Knabe konnte wieder Milch ziemlich bequem herunter bringen, vielleicht war durch den Zug am Magen nach vorne irgend eine hinderliche Knickung an der Strictur ausgeglichen. Bald ging diese Besserung aber wieder vorüber und jetzt ist seit dem 12. Mai der Oesophagus absolut undurchgängig geblieben. — Was den Verlauf der Reconvalescenz anbetrifft, so erholte sich der Knabe zunächst nur sehr langsam von seinem Schwächezustande. Schon

am 6. Tage entwickelt sich ein fieberhafter Magen-Darmkatarrh mit Durchfällen, welcher in wechselnder Intensität bis Mitte Juni anhielt. Die Speisen — geschabtes Fleisch, weiches Ei, Milch. Nestle'sches Kindermehl — wurden in 3stündigen Intervallen mittelst einer Spritze in den Magen eingebracht, das Fleisch, nachdem der Knabe es meistens vorher gekaut, mit Speichel vermischt und wieder ausgespieen hatte. Der Magenkatarrh verschwand, als diese Methode der Speisenzufuhr mit einer naturgemässeren und reinlicheren vertauscht wurde. An das Drainrohr wurde ein längeres Rohr angesetzt und durch dieses lässt der Knabe die gekauten Speisen direct aus der Mundhöhle in den Magen hinunter gleiten, indem er mit einer blasenden Mundbewegung nachhilft. Der Knabe lernte es bald, mit seinem künstlichen Oesophagus ganz geschickt umzugehen. Mitte Juni verliess er zuerst sein Bett. Von der Zeit an nahmen die Kräfte rasch zu und Ende Juli war der Knabe als ganz hergestellt zu betrachten. Jetzt tummelt er sich den grössten Theil des Tages mit seinen Altersgenossen im Freien umher, ohne von seiner Magenfistel Beschwerden zu haben. Das Drainrohr wird mit einem Kork verschlossen und lässt dann keinen Magensaft ausfliessen. Ein trockenes Eczem, welches sich zuerst in der Umgebung der Fistel gebildet hatte, ist abgeheilt. Der Knabe lebt von gewöhnlicher Kost. Sein Körpergewicht beträgt zur Zeit 21 Kilo.

Vor der Operation betrug es	16500 Grm.
Am 17. April	16800 -
- 26. -	17300 -
- 12. Mai	18000 -
- 17. -	18100 -
- 7. Juni	18180 -
- 14. -	18330 -
- 20. -	19330 -
- 2. Juli	19890 -
- 16. -	20120 -
- 28. -	20800 -

Im Laufe von 4 Monaten hatte der Knabe also um etwa $^1/_4$ seines Gewichtes zugenommen. — Es ist noch zu erwähnen, dass ein Versuch, die Strictur vom Magen her zu erweitern, nicht gelang. Die Sonde fand mit Leichtigkeit den Eingang in den Oesophagus, konnte aber nicht in die Strictur hineingeschoben werden. Möglicher Weise ist der Oesophagus an der Stelle der Strictur inzwischen vollständig verwachsen.

46. Studsgaard, 1878 (Petit, l. c.). — H. J., 41 J. alt, fand am 13. Febr. 1878 im Hospital zu Kopenhagen Aufnahme. Die Untersuchung ergab eine carc. Strictur i. p. sup. oesoph. — Seit 1 Monat konnte Pat. keine feste Nahrung mehr geniessen und war daher sehr entkräftet. — Unter antiseptischen Cautelen unternahm Studsgaard die Gastrostomie, die ohne Zwischenfälle guten Erfolg hatte. — Patient genas nach der Operation, starb jedoch 1 Jahr später in Folge starker hämorrhoidaler Blutungen.

47. Trendelenburg, 1878 (Petit. p. 269.). — R. J. von Weissenberg, 43 Jahre alt, war bis im Frühjahre 1877 stets gesund. In dieser Zeit

erhielt er in einem Streite einen so heftigen Schlag in der Nähe des Magens, dass er bewusstlos niederfiel und häufig erbrach. Im September gleichen Jahres bekam Patient Beschwerden beim Schlingen und holte sich deshalb am 21. Juni 1878 in der Rostocker Klinik Rath. Aeusserst schwach, hatte er seit dem 17. des Monats nichts mehr geniessen können. Bei der Untersuchung fand die Sonde ca. 37 Ctm. von dem Zahnrande eine Verengerung der Speiseröhre. Patient wog 53 Kilo, am 26. bloss 45,3 K. Den so heruntergekommenen Kranken zu retten, entschloss sich Trendelenburg zur Gastrostomie. 3 Tage post op. stellten sich Symptome der Lungengangrän ein. und am 7. Juli starb der Patient. Die Section, von Prof. Thierfelder vorgenommen, ergab Gangräna Pulmonum und Perforation als Todesursache.

48. v. Langenbeck, 1878 (Berl. klin. Wochenschr. No. 7. 1879.). Patient ist ein 59jähriger Mann, welcher sich am 22. Nov. 1878 in das jüdische Krankenhaus aufnehmen liess, weil er seit 7 Monaten angeblich nach dem Genusse einer zu heissen Speise Schlingbeschwerden fühlte, welche sich bis zur zeitweiligen Unmöglichkeit Wasser zu schlucken, steigerten. Der Oesophagus wurde für Schlundsonden irgend welchen Calibers undurchgängig gefunden; das Hinderniss lag in einer Tiefe von 22 Ctm. von den Zähnen an gerechnet, also im obersten Brusttheile der Speiseröhre. Da auch in Chloroformnarkose vorgenommene Bougierversuche misslangen und die Schwäche des Patienten für ihn fühlbar zunahm, so wurde die Anlegung einer Magenfistel beschlossen. Die Operation zerfiel in zwei Acte, welche durch einen fünftägigen Zwischenraum von einander getrennt waren. Am 18. Dec. wurde zunächst die Bauchhöhle eröffnet und die vordere Magenwand in die Bauchwunde eingenäht; 5 Tage später, als der Magen sicher mit der Bauchwand verwachsen war, wurde der Magen selbst eröffnet. Auf das Allgemeinbefinden des Patienten hatte der Eingriff nicht den geringsten Eindruck gemacht. Er blieb ganz fieberlos und frei von jeder Spur einer Empfindung, die ihn an eine überstandene Operation hätte erinnern können. Seine Ernährung wurde jetzt wie in den vorangehenden Tagen durch Peptonklystiere bewerkstelligt, sein lebhafter Durst wurde durch kleine Eisstückchen gestillt, welche er im Munde zergehen liess. 4 Tage post oper. Ernährung durch die Magenfistel, zuerst noch mit Unterstützung einiger Peptonklystiere, nach einigen Tagen ohne diese. Der Patient erholte sich bedeutend nach dem Eingriffe, starb leider, wie Dr. Alsberg berichtet, 3 Monate post. oper.

49. Gritti, 1878 (Gazz. med. ital. Lombard. 1881. No. 1.). — Ein 51jähriger Mann erkrankte Mitte September 1878 an Schlingbeschwerden mit zeitweiliger Regurgitation der genossenen Speisen. Schon nach 2 Monaten war die Strictur für die feinste Sonde impermeabel; der Sitz derselben war 33 Ctm. unterhalb der Zähne. Da seit 6 Tagen gar keine Speisen mehr durch die Verengerung gingen, und Patient sehr herunterkam. führte Gritti am 23. November die Gastrostomie aus. Wegen der Schwäche keine Narkose. Schnitt von 5 Ctm. parallel dem linken Rippenrande; der linke Leberlappen und das leere Colon transvers. liegen vor. Dies letztere sammt dem nach oben geschlagenen Omentum werden nach unten verzogen, dadurch wird der Magen

sichtbar. Vorziehung und Annähung desselben, vorsichtige Eröffnung, Annähung der 2 Ctm. langen Magenwunde an den Hautrand. Sofortige Einführung von Fleischbrühe durch eine Nélaton'sche Sonde. Die Operation war durch die Unruhe des Patienten erschwert; nach 37 Stunden starb derselbe an Collaps. Es fanden sich die beiden Serosae verklebt, so dass ein sicherer Verschluss gebildet war; die Fistel befand sich an der Vorderfläche des Magens, 5 Ctm. vom Pylorus, 2 Ctm. von der grossen Curvatur. Die Strictur war durch einen ringförmigen, 5 Ctm. langen fibrösen Krebs gebildet, dieselbe erwies sich als für Sonden bequem durchgängig. Gritti erklärt die Undurchgängigkeit intra vitam dadurch, dass die Sonden an der Hinterwand des Oesophagus gleitend die centrale Oeffnung nicht erreichten. Ferner müssen die Sonden den Tumor nach unten verschoben haben, da 33 Ctm. hinter dem Zahnrande die Sonde schon in den Magen gelangen sollte; hier aber war die Strictur doch noch 5 Ctm. von der Cardia entfernt, ein Verhalten, das zur Beurtheilung der Oesophagotomia interna wichtig ist. Es ist dies übrigens die erste in Italien ausgeführte Gastrostomie.

50. Hüter, 1878 (Centralbl. für Chirurgie. 1880. No. 26. S. 426.). — Die Gastrostomie wurde im Herbste 1878 (genau nach Verneuil's Angaben) bei einer 61 jährigen Frau wegen impermeabler carcinomatöser Strictur des Oesophagus unter antiseptischen Maassregeln ausgeführt. Die künstliche Ernährung vom Magen aus, begann am 2. Tage nach der Operation. Der Verlauf war vollkommen fieberlos. Die Kräfte der Patientin begannen sich zu heben. Am 17. Tage nach der Operation trat jedoch der Tod ein in Folge plötzlich entstehenden Collaps. Peritonitis fehlte.

51, 52, 53, 54 u. **55.** Howse, 1878—1879 (British Med. Journ. 1881. No. 19. — Lancet. 1881. — Guy's Hosp. Rep. edited by Howse u. Taylor. London 1879.). — Howse berichtet über 5 Gastrostomiefälle, die er in den Jahren 1878—1879 ausgeführt hat. Vier davon waren wegen carcinomatöser Verengerung der Oesophagus, der 5. wegen Narbenstrictur operirt worden. Von den ersten 4 Fällen starben 3 und genas einer. Der 5. ging ebenfalls in Heilung über.

56. Mac Carthy, 1879 (Centralblatt für Chirurgie 1879. S. 598.). — Die Operation wurde bei dem 61 jährigen Manne, welcher an absolutem Verschlusse der Speiseröhre durch Carcinom litt, um ihn dem Hungertode zu entreissen, unternommen. Der Schnitt ging parallel dem linken Rippenbogen 1 Fingerbreit von demselben entfernt; der leere Magen lag der Wirbelsäule an und liess sich leicht in der Wunde befestigen, wurde aber am nächsten Tage erst eröffnet; die Wundränder wurden genau vereinigt. Patient bekam am 2. Tage Schmerzen im linken, dann auch im rechten Hypogastrium, die künstliche, mühsame Ernährung wurde versucht am letzten Lebenstage. Patient starb plötzlich 4 Tage und 7 Stunden nach der Operation. Die Section ergab: Das untere Oesophagusende $2^1/_2$ Zoll lang durch Carcinom obliterirt. Carcinom der Mediastinaldrüsen, beider Lungen (hier mit den Bronchien zusammenhängend), der kleinen Curvatur des Magens und der Retroperitonealdrüsen; es bestand Pleuritis an der Basis beider Lungen. Der Magen hatte

mit der Bauchdecke eine feste Vereinigung eingegangen. Verf. will die Pleuritis mit der Anwendung des Carbolsprays in Zusammenhang bringen.

57. Richter, 1879 (Centralblatt für Chirurgie. 1879. S. 428.). — Auch ich habe im vergangenen Jahre eine Gastrostomie gemacht, die aber bei einem an Carcin. oesophagi leidenden Kranken, der seit Tagen auch nicht einen Tropfen Wasser hatte schlingen können, zu spät vorgenommen, den Tod an Erschöpfung etwa 20 Stunden nach der Operation nicht mehr abzuwehren vermochte.

58. Langton, 1879 (Petit, l. c. und Brit. Med. Journ. 1879.). — Ein 55jähriger Patient consultirte Langton Anfangs 1879 wegen carcinomatöser Strictur des Oesophagus. Er konnte keine festen Speisen mehr geniessen, selbst kleine Mengen Flüssigkeit verursachten ihm Schmerzen beim Schlucken. Nach stattgefundener Berathung mit den übrigen Chirurgen des St. Barthélemy Hospitals wurde am 10. Februar unter Lister's Cautelen zur Gastrostomie geschritten. Nach der Operation schien der Patient etwas Erleichterung gefunden zu haben, am 22. Tage post oper. jedoch starb er an Erschöpfung. In der Lunge fanden sich secundäre Carcinomgeschwülste.

59. Sklifasowsky, 1879 (Centralblatt für Chirurgie. 1879. No. 35. S. 582.). — Der 38jährige Patient hat ohne vorhergegangene Krankheit im December 1878 Schlingbeschwerden verspürt, die bald in hohem Grade zunahmen. Seit Ende Februar 1879 wird Patient durch Klystiere ernährt; seit 3 Tagen ist es ihm unmöglich, selbst Wasser hinunterzuschlucken. Bei dem sehr abgemagerten Kranken fühlte man etwas unterhalb der Cart. cricoid. eine nicht ganz begrenzte Verhärtung, die auch bei der Sondenuntersuchung dem Schlundrohre den Weg verlegte. Am 8. März 1879 Gastrostomie. Unter Carbolspray ein 6 Ctm. langer Schnitt vom Process. xyphoid. beginnend, fast parallel der 8. linken Rippe. Nach Spaltung des Peritoneums präsentirt sich der linke Leberlappen und auf diesem ruhend das Colon transversum; der stark zusammengezogene Magen liegt weiter nach hinten. Die mit den Fingern gefasste vordere Magenwand wird im oberen und im unteren Wundwinkel durch 2 Seidenligaturen, die durch die ganze Dicke der Magenwand gehen, fixirt. Hierauf Vereinigung der Magenserosa mit den Schnitträndern des Peritoneums durch Catgutnähte und Eröffnung des Magens, dessen Ränder mit carbolisirten Seidenfäden in die äussere Bauchwunde eingenäht werden. Unmittelbar nach der Operation werden 4 Esslöffel voll kalte Milch und ein Weinglas Xereswein in den eröffneten Magen gegossen, wodurch Patient sich sehr gekräftigt fühlt. Die Stimme wird lauter, der Puls hebt sich; nach 3 Stunden wird die gleiche Portion in derselben Weise verabreicht. Nach 20 Stunden Tod an Erschöpfung. — Section: Die Wunde ist in ihrer ganzen Ausdehnung fest mit der Umgebung verklebt und liegt $2\frac{1}{2}$ Ctm. unter der Cardia in der vorderen Magenwand. Der Oesophagus ist an 2 Stellen durch carcinomatöse Infiltration stricturirt; die oberste liegt etwas niedriger als die Cartilag. cricoid.; zwischen beiden Stricturen ist das Gewebe geschwürig zerfallen und enthält eine Perforationsstelle in die Trachea. Die linke Lunge ist im unteren Lappen verdichtet, die Bronchien enthalten Eiter, die rechte ist verwachsen und enthält bronchiektatische Cavernen.

60. Pye Smith, 1879 (Centralblatt für Chirurgie. 1881. No. 38. S. 605.). — E. S., eine Wittwe, 66 Jahre alt, kam in dem Sheffilder Hospital im März 1879 in Behandlung wegen Schmerz im Halse, Schlingbeschwerden und Abmagerung. Diese Symptome bestanden unter Verschlimmerung seit 3 Monaten. Patientin weiss keine Ursache. Diagnose: Strictur des Oesophagus, wahrscheinlich Epitheliom. Es gelang nicht, Bougie No. V. weit über die Cartilago cricoidea hinaus einzuführen. Da Verhungern drohte, und die Patientin die Operation wünschte, wurde am 4. April die Gastrostomie vorgenommen. Der Magen wurde in der Linea semilunaris unter antiseptischen Cautelen geöffnet. Patientin wurde durch die Magenfistel ernährt. obgleich sie fast bis zum Tode bis zu einem gewissen Grade Flüssigkeiten schlucken konnte. Ihr Körpergewicht war 3 Monate nach der Operation genau so viel als 2 Tage vor derselben. Erosion der Haut in der Nachbarschaft der Wunde war für 3 Monate eine Quelle vieler Mühe und wurde durch eine zweite kleinere Oeffnung durch die Fasern des Rectus-Muskels kurirt. Die erste Oeffnung wurde durch eine Gummiröhre verstopft, nachdem eine plastische Operation zum Verschlusse misslang. Obgleich bettlägerig, lebte die Patientin in verhältnissmässiger Gesundheit und Behaglichkeit 16—17 Monate, dann magerte sie rascher und rascher ab und starb am 19. October 1880, $18^1/_2$ Monate nach der Operation. Section: Eine enge Strictur des Oesophagus, $^3/_4$ Zoll lang, etwa über der Bifurcationsstelle der Trachea, jedoch keine Neubildung oder Ulceration. Der Magen gesund und fest an die Bauchwand in der Umgebung der Fisteln angeheftet. Frische Pneumonie in beiden Lungenspitzen. Uebrige Organe gesund, jedoch atrophisch. Nach dem Tode wurde bekannt, dass die Patientin 3 Monate, ehe sie in Behandlung kam, starken Amoniak getrunken, aber diese Thatsache verheimlicht hatte.

61 und **62.** Schönborn, 1879 (Vitringa, l. c.). — Schönborn operirte 2 an Carcinom des Oesophagus erkrankte Patienten. Der Eine starb 14 Tage post oper. an Phlegmone der Bauchwand, der andere erlag 8 Tage nach dem Eingriffe, die Todesursache ist nicht angegeben.

63. Littlewood, 1879 (The Lancet. 27. Septbr. 1879.). — Verf. vollzog die Gastrostomie am 20. April 1879 an einer mit Carcinom der Speiseröhre behafteten 49jährigen Frau. Die Operation geschah unter antiseptischen Cautelen und in Chloroformnarkose. Am 9. Tage trat Exitus lethalis ein. Die Section erwies Peritonitis als Todesursache.

64. Krönlein, 1879 (Berliner klin. Wochenschrift. No. 35. 1879. — Der 71jährige Landwirth J. H. kam am 2. April 1879 in die chirurgische Klinik zu Giessen, weil er, wie er bemerkte, nur noch mit grosser Mühe flüssige Speisen hinunterschlucken konnte, während festere immer wieder herausgewürgt wurden. Früher kerngesund, will Patient die ersten Symptome seines Leidens um Weihnachten 1878 bemerkt und seitdem eine allmälige Verschlimmerung desselben wahrgenommen haben. In demselcen Maasse, wie die Nahrungsaufnahme erschwert wurde, nahmen die Kräfte und die Körperfülle des Kranken ab, und der früher sehr robuste Bauer sah nun, wo ihn sein Leiden der Klinik zugeführt, recht abgemagert und cachektisch aus. Bei der Sondirung des Oesophagus constatirt man oberhalb der Cardia eine Verengerung, die

erst nach verschiedenen vergeblichen Versuchen für eine feine elastische Schlundsonde als durchgängig sich erweist. In den folgenden Tagen gelang es nur noch einmal, die Oesophagusstrictur mit einer Schlundsonde zu passiren; alle anderen Versuche blieben erfolglos, und so beschränkte man sich lediglich darauf, den Kräftezustand des Kranken, der nur Milch, Bouillon und ganz dünnen Brei schlucken konnte, durch Nahrungsklystiere nach Leube so weit wie möglich zu heben. Der Erfolg war indess kein glänzender, denn als Patient 8 Tage später die Klinik auf eigenen Wunsch verliess, war er entschieden schwächer und cachektischer als bei seiner Aufnahme. Am 20. April kam Patient zum zweiten Male in die Klinik und bat um Ausführung der Gastrostomie, die ihn von dem Hungertode retten sollte. Bereits seit 2 Tagen hatte er nicht das geringste mehr von Nahrung geniessen können; er sah äusserst elend und erschöpft aus und machte einen erbarmungswürdigen Eindruck. Gastrostomie am 23. April, Vormittags 10 Uhr. Die Operation wurde unter antiseptischen Cautelen und bei vorzüglicher Narkose vorgenommen. Die Wundheilung machte keinerlei Schwierigkeiten. Am 16. Juni verliess der Patient die Klinik. Trotz reichlicher Ernährung hatten leider die Kräfte des 71jährigen Mannes während des Spitalaufenthaltes nicht zugenommen; er sah stets gleich cachektisch aus, und als er sich an genanntem Tage in seine Heimath begab, war vorauszusehen, dass er in nicht gar langer Zeit seinem Krebsleiden erliegen würde. Von dem Hungertode aber war und blieb er gerettet. Am 1. Juli erhielt Krönlein die Nachricht von dem Tags zuvor unter den Erscheinungen grosser Entkräftung erfolgten Tode des Patienten, und Dr. Perls nahm die Obduction in der Wohnung des Verstorbenen vor. Der Oesophagus zeigte, 5 Ctm. unterhalb der Bifurcationsstelle der Trachea beginnend und nach unten bis 3 Ctm. oberhalb der Grenze des Oesophagusepithels sich erstreckend, eine derbe, in das Lumen hineinragende (carcinomatöse) Infiltration, die in ihrem oberen Theile nur die halbe Peripherie einnimmt, nach unten aber einen nahezu vollständigen Ring bildet, der die Lichtung der Speiseröhre total verschliesst.

65. Studsgaard, 1879 (Vitringa, l. c. Gastrostomien af Ludvig Möller, laege, Nyköbing. Kjöbenhavn 1880. pag. 165.). — Ein 54jähriger Mann mit Narbenstrictur des Oesophagus consultirte St. im April 1879. Mit Zustimmung des Patienten wurde am 28. desselben Monats zur Gastrostomie geschritten. 13 Tage post oper. starb der Kranke, wie die Section ergab an serofibrinöser Pleuritis und linksseitiger Bronchitis. In der Nähe der Cardia wurde eine bedeutende Verengerung, am Pylorus ein Ulcus gefunden.

66. Milner-Moore, 1879 (Vitringa, l. c. und Lancet, 20. Septbr. 1879.). — Milner gastrostomirte einen 55jährigen, an Carcinom der Speiseröhre leidenden Mann. Patient hatte schon seit längerer Zeit weder feste noch flüssige Speise geniessen können. Operation am 4. Mai 1879. Tod 8 Tage nach dem Eingriffe in Folge Peritonitis.

67. Langenbuch, 1879 (Berliner klinische Wochenschrift. No. 17. 1881.). — I. Fall. J. S., aufgenommen den 19. Februar 1879, geb. am

29. August 1877, also 173 Tage alt, hat vor 3 Monaten durch Unvorsichtigkeit „Seifengeist“ zu trinken bekommen. Danach sind Schlingbeschwerden aufgetreten, welche sich nach und nach bis zur Unmöglichkeit Speisen herunterzubringen, gesteigert haben. Die Untersuchung constatirt eine Strictur hoch oben am Schlunde, welche in wenigen Tagen bis zur Durchgängigkeit für mittelstarke elastische Katheter dilatirt wird. Nun wird eine zweite Strictur am Magenende des Oesophagus entdeckt, deren Bougirung indessen zu keinem befriedigenden Resultate führte, so dass die Ernährung nur per anum bewirkt werden kann. Da das Kind immer mehr herunterkommt, wird die Gastrostomie beschlossen und am 29. Mai 1879 ausgeführt. Zweizeitiges Operiren. Schon in wenig Wochen stieg das Körpergewicht des Kindes von 6 Kilo auf 7 Kilo. Auch die Verhältnisse der Fistel gestalteten sich sehr günstig, in so ferne die Magenincision so klein angelegt war, dass das engumschlossene Drainrohr keinen Speiseaustritt daneben zuliess. Im Uebrigen gedieh die kleine Patientin immer besser, wurde zeitig sehr rege und fing schon an zu gehen, als sie Ende October des Jahres von einer katarrhalischen Pneumonie befallen wurde, welcher sie am 25. December, aller Pflege zum Trotz, erliegen musste. Die Section ergab ausser den bekannten entzündlichen Veränderungen in den Lungen, eine derbe Verheilung des ungefähr in der Mitte der vorderen Wand etablirten Magenmundes mit den äusseren Integumenten. Die Strictur des Oesophagus zeigte sich nur vom Magen aus für das feinste Bougie allenfalls durchgängig und wäre von hier aus einer späteren Dilatationskur möglicherweise nicht unzugänglich gewesen.

II. Fall. Frau P., 60 Jahre, aufgenommen den 10. Nov. 1879. Pat. leidet schon seit Ostern des Jahres an einer Speiseröhrenstrictur dicht oberhalb der Cardia. Wiederholte Bougirungsversuche blieben ohne Erfolg, und da das Körpergewicht in 8 Tagen um 5 Pfund abgenommen hatte, erschien die Gastrostomie indicirt und ward am 19. Nov. vorgenommen. Auch bei dieser elenden und halb verhungerten Patientin kam die Hülfe viel zu spät; der Puls wurde schwächer und unregelmässiger, und schon 2 Tage nach der Operation erfolgte der Tod. Section: An der Speiseröhre fand sich das Carcinom mit imp. Strictur und am Herzen eine allgemeine intensiv braune Atrophie des Muskelfleisches, sowie ein Wallnussgrosses Carcinom des Septum.

68. van der Hoeven, 1879 (Vitringa, l. c. S. 52.). — Wegen carcinomatöser imperm. Strictur gastrostomirte van der Hoeven am 30. Aug. 1879 einen 40jähr. Mann. Strenge antiseptische Cautelen. Tod 24 Stunden p. op. Todesursache nicht genau angegeben.

69. Herff, 1879 (The London Med. Record. 1880. 15. Febr.). — 7jähriges Kind mit Narbenstrictur i. p. med. oesoph. Operation in Chloroformnarkose. Antisepsis. Völlige Heilung.

70. Tillmanns, 1879 (Berliner klinische Wochenschrift. 21. August 1882. und Med. Gesellschaft zu Leipzig. Sitzung vom 26. Juli 1881.). — Der 4jähr. Knabe bekam in Folge Genuss von Schwefelsäure eine narbige Strictur des Oesophagus. Der kleine Pat. war sehr heruntergekommen. Operation am 11. Oct. 1879. 4 Tage nach dem Eingriffe Tod an Collaps. Bei der Section konnte eine linksseitige Schluckpneumonie constatirt werden. Keine Peritonitis.

71. Weinlechner, 1879 (Centralblatt für Chirurgie. No. 6. 1881.). — Einem 17jährigen Patienten wurde wegen einer Narbenstrictur der Speiseröhre (nach Laugenessenzvergiftung) nach Verneuil's Methode eine Magenfistel angelegt. Die letzten 6 Tage vor der Aufnahme hatte Patient weder Speise noch Trank schlucken können. In den 7 Tagen zwischen Aufnahme und Operation, trotz Ernährung durch Leube'sche Klystiere, Verfall der Kräfte. Ernährung nach der Operation ebenfalls durch Klystiere. Tod 30 Stunden nach der Operation an eitriger Peritonitis mit geringem Exsudat. Die Section ergab weiter, dass die Pars pylorica (7—7½ Ctm. vom Pylorus) getroffen war. Eine „gewisse Spannung" war schon während der Operation bemerkt worden.

72. Langenbuch, 1879 (Berliner klinische Wochenschrift. 1881.). — Verfassers 2. Gastrostomiefall betrifft eine 60jährige Frau mit carcinom. Oesophagusstrictur. Die Kranke ging 2 Tage nach der Operation, nicht in Folge derselben, sondern angeblich an Inanition und Krebsmetastasen zu Grunde*).

73. Anger, 1880 (Gazette des hôp. 1880. p. 163.). — Patient, 42 Jahre alt, leidet an einer carcinom. Strictur i. p. sup. et med. oesoph. Beginn der Schluckbeschwerden vor 4 Monaten. Operation unter Spray. Exitus lethalis 24 Stunden post oper. Nähere Todesursache nicht angegeben.

74. Sklifasowski, 1880 (Centralblatt für Chirurgie. No. 30. 1880.). — Im Anschlusse an den vorjährigen Fall berichtet Verfasser über einen neuen Fall von Gastrostomie. Die Operation wurde an einem 56jährig. dekrepiden Manne wegen Undurchgänglichkeit des Oesophagus unter antiseptischen Cautelen ausgeführt. Hautschnitt 8 Ctm. lang, vom Schwertfortsatze des Brustbeines beginnend, parallel dem Knorpel der 8. Rippe. Die sich vordrängende Leber wird mit dem Finger zurückgedrängt, dann das Peritoneum des Magens mit dem der Bauchdecken durch zahlreiche sorgfältige Catgutnähte vereinigt und der Schnitt durch die Magenwand 2½ Ctm. lang geführt. Die im Magen enthaltene Flüssigkeit gelangte Dank jener Naht nicht in die Bauchhöhle. Darauf sorgfältige zweite Naht des Randes der Magenwunde mit dem äusseren Rande der Bauchwunde vermittelst Seidensuturen. Sofort nach der Operation einige Löffel Milch und Wein in den Magen gebracht, darauf Ernährung durch die Fistel durch flüssige Nahrung, Milch, Bouillon, Wein etc., 3 Unzen bis 3 Pfund pro die, vom 14. Tage ab auch Wasser. Dennoch nehmen die Kräfte des Patienten mehr und mehr ab, und der Tod trat am 19. Tage ein. Bei der Section fand sich die Krebsgeschwulst im Oesophagus etwa an der Bifurcationsstelle der Trachea; nirgends Metastasen oder sonstige krankhafte Veränderungen, die den Tod könnten herbeigeführt haben. Der Tod war durch Inanition eingetreten, und Verfasser empfiehlt daher, vom ersten Tage von der Operation ab reichliche Ernährung der Patienten durch flüssige und auch feste, durchkaute, durchspeichelte, nöthigenfalls mit Pepsin versetzte Nahrung. Die Magenwunde war mit der Bauchwunde fest verwachsen, und

*) Siehe auch Fall No. 67.

die doppelte Naht gewährte vollkommenen Schutz gegen Eintritt von Speisen oder Secreten in die Bauchhöhle.

75. van der Hoeven, 1880 (Vitringa, l. c. S. 55.). — Ein 2jähr. Knabe schluckte vor einiger Zeit Lauge und erhielt in Folge dessen eine Verengerung der Speiseröhre. Der Kleine war bei seiner Aufnahme äusserst schwach, dem Hungertode nahe. Gastrostomie am 5. Febuar 1880. Nach 7 Tagen trat Exitus lethalis ein. Todesursache Erschöpfung. Keine Spur von Peritonitis.

76. Escher, 1880 (Centralblatt für Chirurgie. No. 39. 1880.). — F. M., 36 Jahre alt, bemerkte im Spätherbste 1879 die ersten Schwierigkeiten im Schlucken; Neujahr 1880 speiste er zum letzten Male bei Tische. 11. Jan. dieses Jahres Sondirung des Oesophagus, die zunächst nur einen leichten Spasmus erkennen liess. Am folgenden Tage jedoch ein deutliches Hinderniss an der Cardia. Bis 16. Februar fortgesetzte Sondenfütterung mit wachsenden Schwierigkeiten; trotz Anfangs reichlicher Nahrung beständige Abmagerung. Am 16. Februar absolute Undurchgängigkeit des Oesophagus. In der letzten Zeit hatte der Pat. starke, mitunter sehr schmerzhafte Ructationen. Am 20. Februar Gastrostomie in 2 Tempos in Narkose unter Spray. Schnitt von über 8 Ctm. Länge, 3 Ctm. nach links von der Medianlinie beginnend und in 2 Ctm. Entfernung vom Rippenrande parallel mit demselben nach links unten verlaufend. Trennung des Peritoneums in der gleichen Länge. Erfassen der Magenwand gegen den Fundus hin mittelst einer langen Hakenpincette. Durch die Bauchdecken wird eine Daumengliedgrosse Falte der Magenwand nicht ohne einen gewissen Widerstand hervorgezogen und eine 15 Ctm. lange goldene Acupressurnadel quer zur Wunde durch die ganze Dicke der Falte gezogen. Naht. Von den Nähten kamen auf jeden Wundrand 8. Die beiden äusseren Drittel der Bauchwunde wurden durch je 2 tiefe und 2 oberflächliche Nähte vereinigt. Listerverband. Nach der Operation kein Erbrechen, wenig Schmerz, wenig Ructus; Abends normale Temperatur. Puls schwach, hebt sich merklich nach jedem 2stündlich gereichten Pepton-Weinklystier. Der Erfolg der Operation war quoad nutritionem ein vollständiger. In der That erholte sich Pat. in den ersten beiden Monaten etwas; auch wurden nach der Operation die früher sehr häufigen und oft schmerzhaften Ructus seltener und leichter; aber das Carcinom wuchs natürlich weiter. Der Tod, dem häufige Blutungen in Magen und Oesophagus vorausgingen, erfolgte durch Erschöpfung am 23. Juni, 4 Monate und 3 Tage nach der Operation.

77. Bryant, 1880 (Lancet 19. April 1881.). — 60jähr. Pat. ist seit 10 Monaten von Schlingbeschwerden gequält. Bei näherer Untersuchung wurde eine carcin. Strictur i. p. med. oesoph. constatirt. — Gastrostomie in Narkose unter Spray und antiseptischen Cautelen. Bryant's Schnitt. Tod 60 Tage p. op.

78. Nicholson, 1880 (Vitringa, l. c.). — 69jähr. Pat., an carcinomatöser Strictur des Oesophagus leidend, wurde vom Verf. in 2 Tempi nach Bryant operirt. Exitus lethalis 3 Monate p. op.

79. Elias, 1880 (Vitringa, l. c.). — Pat., 46 J. alt, ward im Mai 1879 zum ersten Male von Schlingbeschwerden befallen. Im Oct. dess. Jahres

konnte er keine festen Speisen mehr geniessen. 3 Monate vor der Operation constatirte man in der Mitte des Oesophagus eine carcinomatöse Strictur, welche in kurzer Zeit undurchgängig wurde. Trotz regelmässigen Ernährungsklystieren verlor Pat. seine Kräfte. Die Angst vor dem Hungertode liess ihn die Operation wünschen. — Gastrostomie unter antiseptischen Cautelen am 23. Mai 1880. Der Operation folgte reactionsloser Verlauf. Pat. klagte über Hunger, Durst und Husten, welcher Zustand sich jedoch bald besserte. Nach einer an Dr. Alberg in Hamburg vom Operateur gemachten Mittheilung starb der Kranke 3 Monate und 10 Tage nach dem Eingriffe.

80. Lücke, 1880 (Med. Times and Gaz. 1880. II. Aug. 14. p. 187.). Der 65j. Pat. suchte am 5. Juli 1880, über Schluckbeschwerden klagend, Aufnahme im Krankenhause zu Strassburg. Die letzten 6 Monate hatte die Dysphagie so stark zugenommen, dass Pat. Nichts mehr schlucken konnte. Bei der Untersuchung wurde eine carcinomatöse impermeable Strictur i. p. sup. oesoph. gefunden. — Gastrostomie am 9. Juli 1880 unter Lister's Vorschriften. Die Nacht p. op. verlief gut. Am folgenden Tage trat Husten ein, die Wunde sah jedoch gut aus. 3 Tage nach dem Eingriffe starb Pat. an Peritonitis und die Section erwies ausserdem eine Perforation des Oesophagus in die Trachea.

81. Bryant, 1880 (Lancet. 9. April 1881.). — Pat., 22 Jahre alt, trank vor 8 Monaten ein halbes Weinglas Acid. sulph. und acquirirte in Folge davon eine impermeable Narbenstrictur des Oesophagus. — Operation am 3. Aug. 1880 unter Carbolspray und antiseptischen Cautelen. Der Operationsverlauf war ein durchweg befriedigender und Pat. lebte noch 8 Monate nach dem Eingriffe; wie ich jedoch erfahre, soll derselbe 20 Monate nach der Gastrostomie gestorben sein.

82. Staton, 1880 (The North Carolina Med. Journal und Vitringa, l. c.). — Staton operirte im Oct. 1880 einen mit Narbenstrictur des Oesophagus behafteten 8jähr. Knaben. Die Gastrostomie geschah in Chloroformnarkose unter Lister's Antisepsis. Der kleine Pat. gewann nach der Operation bedeutend an Kräften, die Wunde heilte nach Wunsch und Pat. erfreute sich noch 10 Monate nach dem Eingriffe des besten Wohlbefindens.

83. Buchanan, 1880 (Lancet. 1881. 1. Januar.). — Der 60jähr. Kranke litt seit 6 Monaten an Schluckbeschwerden, die sich in den letzten 4 Monaten bedeutend gesteigert, so dass dem Pat. das Geniessen fester Speisen unmöglich wurde. 1 Monat vor der Operation liess sich in der Mitte des Oesophagus eine impermeable carcinomatöse Strictur nachweisen. Pat. wurde bis dahin mit Ernährungsklysmata ernährt. Operation unter antiseptischen Cautelen am 27. Oct. 1880. Exitus lethalis 12 Tage nach dem Eingriffe in Folge stets zunehmender Erschöpfung.

84. Volkmann, 1880 (Kraske, Centralblatt für Chirurgie. No. 3. 1881.). — Am 19. Nov. 1880 wurde auf der hiesigen Klinik an dem 48j. Fuhrmann Louis Ille aus Kloster-Lausnitz wegen einer hochgradigen carcinomatösen Strictur des Oesophagus die Gastrostomie ausgeführt. Der Kranke hatte sich bereits einige Wochen vorher in der Klinik vorgestellt und damals angegeben, seit Pfingsten an Schlingbeschwerden zu leiden, die sich in der

letzten Zeit so gesteigert hätten, dass nur noch ganz dünne Flüssigkeiten, wie Bier oder dergl., bis in den Magen gelangt wären. Eine wiederholte Untersuchung des stark abgemagerten Kranken ergab eine impermeable Strictur im Brusttheile des Oesophagus. Es wurde dem Pat. die Gastrostomie vorgeschlagen, indessen gab er damals seine Einwilligung nicht, und da in der nächsten Zeit, wahrscheinlich in Folge von ulcerativem Zerfall des Carcinoms, die Passage durch den Oesophagus wieder etwas freier wurde, so dass wieder mehr flüssige Nahrung heruntergebracht werden konnte, stellte er sich erst am 19. Novbr. wieder ein, nachdem die Beschwerden von Neuem erheblich zugenommen und der Verhungerungstod in naher Aussicht stand. — An demselben Tage wurde auch gleich die Operation, und zwar unter antiseptischen Cautelen vorgenommen. Ein Schnitt von etwa 8 Ctm. Länge, im linken Hypochondrium, parallel dem Thoraxrande, schräg von innen oben nach aussen unten verlaufend, trennte die dünnen, stark eingezogenen Bauchdecken und eröffnete das Peritoneum. Der Magen lag, zum grossen Theil vom linken Leberlappen bedeckt, sehr weit hinten, war aber offenbar nicht ganz leer. Das Hervorziehen desselben machte nicht unerhebliche Schwierigkeiten und gelang erst, nachdem die Leber etwas zur Seite gedrängt war. Der Magen wurde nun mit etwa 12 theils starken, die ganze Dicke der Magenwand durchdringenden, theils schwachen und oberflächlichen Seidensuturen in die Bauchwunde eingenäht, die Eröffnung des Magens jedoch zunächst nicht vorgenommen und die Wunde durch einen grossen Lister'schen Verband verschlossen. Am Abend des Operationstages hatte sich der Kranke vollkommen erholt. Er befand sich leidlich wohl, hatte zwar nicht gebrochen, aber mehrfach Würgbewegungen gehabt, die immer mit Schmerzen an der Wunde verbunden gewesen waren. Die Nacht verbrachte Pat. mit Hülfe einer Morphium-Injection ruhig, hatte aber am Morgen eine Temperatur von 40,2°. Indessen war sein subjectives Befinden gut, seine Zunge feucht, der Puls kräftig und der Leib auf Druck nicht empfindlich. Im Laufe des Tages sank die Temperatur um einige Zehntel, doch wurde der Puls kleiner und unregelmässig, die Zunge trocken. Gegen Abend verfiel der Kranke in einen comatösen Zustand, und ohne wieder zum Bewusstsein gekommen zu sein, starb er um 8 Uhr, 32 Stunden nach der Operation. — Bei der Section zeigte sich die Wunde in vortrefflichem Zustande. Ihre Ränder waren nicht geschwollen; die beiden Blätter des Peritoneums in der Umgebung des Schnittes bereits lose mit einander verklebt. Der Leib war nicht aufgetrieben und enthielt keine Flüssigkeit. Auf der vorderen Magenwand, nahe dem Pylorus, namentlich aber auf dem linken Leberlappen, fand sich eine dünne Schicht eines schmierigen, locker anhaftenden, schmutzig-bräunlichen Exsudates. Die mikroskopische Untersuchung derselben ergab unzweifelhaften Mageninhalt, nämlich Pflanzenzellen und Trümmer deutlich quergestreifter Muskelsubstanz. Der übrige Theil der Bauchhöhle war frei von Peritonitis. Der Oesophagus zeigte dicht unter seiner Kreuzung mit dem linken Bronchus eine flache, etwa 5 Ctm. lange, ringförmige, weisse Tumormasse, welche 3 Finger breit oberhalb der Cardia ziemlich scharf aufhörte und bis auf ihre Ränder vollständig in eine zottige

Geschwürsmasse umgewandelt war. Der Oesophagus war entsprechend dieser Geschwulst verengert, jedoch nur so weit, dass man mit einer geknöpften Scheere, deren Ende eine Breite von reichlich $1/2$ Ctm. hatte, ohne erheblichen Widerstand durchdringen konnte. Die übrigen Organe boten keine besonderen Veränderungen dar, namentlich waren sie frei von Metastasen.

85. Golding-Bird, 1880 (Transactions of the Clinical Society of London. Vol. 15. p. 33.). — Pat., 51 J. alt, wurde vor einem Jahre erstmals von Schlingbeschwerden befallen. In den letzten 8 Monaten steigerten sich dieselben der Art, dass ihm das Schlucken unmöglich war. Der Kranke war äusserst abgemagert. Die Untersuchung ergab eine carcinomatöse Strictur i. p. med. oesoph. — Operation am 26. Dec. 1880. Tod 28 Stunden p. op. an Erschöpfung.

86. Golding-Bird, 1881 (l. c.). — 69jähriger Mann, bemerkte seit 2 Monaten Schmerzen beim Schlucken. In der letzten Zeit wurde ihm das Schlingen fester Speisen bedeutend erschwert. Er sah cachektisch und abgemagert aus. — Gastrostomie am 9. Febr. 1881. Operationsverlauf günstig. Pat. konnte bald darauf mit einer Magenfistel entlassen werden. 5 Monate nach dem Eingriffe starb der Operirte an Bronchitis. — Die Section brachte eine carcinomatöse Strictur i. p. inf. oesoph.

87. Tillmanns, 1881 (Berliner klin. Wochenschr. 1882.). — Tillmanns operirte am 10. Febr. 1881 eine 52jähr. Frau wegen Carcinom des Oesophagus. In diesem Falle trat 1 Tag p. op. Exitus lethalis ein. Todesursache: Collaps. Keine Peritonitis.

88. Albert, 1881 (Maydl, Ueber Gastrostomie. Wiener med. Blätter. No. 15, 19, 21, 24.). — In die Albert'sche Klinik wurden im letzten Jahre 21 Fälle von Oesophagusstrictur aufgenommen, bei denen 12mal zur Anlegung einer Magenfistel geschritten wurde. Es wurde bei 2 Kranken eine Probe-Laparotomie ausgeführt, ohne irgend einen schädlichen Einfluss auf das Befinden derselben. In den übrigen 10 Fällen wurde der Magen behufs einer Gastrostomie angenäht und bei 2 sofort, bei 6 Patienten später eröffnet, während 2 Kranke vor Eröffnung des Magens zu Grunde gingen. Von den letzten 10 Patienten, starben bald nach dem Eingriffe 5, und zwar 3 an allgemeiner Peritonitis und 2 an anderweitigen Veränderungen der Organe, von den Patienten, die den Eingriff überstanden, lebten 4 (Carcinom) 2 bis 4 Monate nach der Operation, 1 Fall (Narbenstrictur, welche nach der Gastrostomie für die Ernährung hinreichend erweitert werden konnte) lebt noch in frischer Gesundheit. — Die ausführliche Beschreibung dieser interessanten Fälle möge im Original nachgelesen werden.

89. Morris, 1881 (Transactions of the Clinical Society of London. Bd. 15. p. 39.). — Ein 60jähr. Pat. klagte über seit 9 Monaten bestehende Schluckbeschwerden. Bei der Untersuchung fand man eine carcinomatöse impermeable Strictur i. p. sup. oesoph. — Operation in Chloroformnarkose am 19. März 1881. 5 Tage nach derselben trat der Tod ein. Todesursache Collaps. Keine Peritonitis.

90. Rupprecht, 1881 (v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXIX. Heft 1

S. 178.). — M. E., 8 J. alt, Maurerssohn aus Dresden, gab an, dass er aus Versehen am 7. April 1880 aus einer Flasche von Natronlauge hastig getrunken und das Getrunkene sofort wieder ausgespieen habe. Darauf habe er 8 Tage lang fast Nichts geniessen können und habe über heftige Schmerzen in der Tiefe der Brust geklagt. Da habe er langsam wieder angefangen, erst flüssige, später auch feste Nahrung zu sich zu nehmen. 1880 sah sich die Mutter des Knaben genöthigt, demselben wegen zunehmender Erschwerung des Schluckens ärztliche Hülfe zu suchen. Der Knabe ist deutlich abgemagert; keine Narben, dagegen stossen verschiedene dünne elastische Bougies, bei hängendem Kopfe eingeführt, auf unüberwindlichen Widerstand. Festere Speisen werden regurgitirt. Am 28. Februar 1881 wurde der Knabe von Neuem der Anstalt zugeführt, und da jetzt ein Versuch, die Strictur in Narkose zu passiren, erfolglos blieb und der Kranke in 10 Tagen 450 Grm. an Körpergewicht verlor, entschloss man sich zur Gastrostomie, die am 19. März 1881 unter Antisepsis und Chloroformnarkose ausgeführt wurde. Am Tage nach der Operation früh Temp. 33,3 und Puls 96. Pat. befindet sich wohl und giebt mit Freuden an, dass geschlucktes Eiswasser leichter in den Magen hinabrutsche, als vor der Operation. Am 24. Mai: Fistel vollkommen lippenförmig vernarbt. Der in die Fistel eingeführte Finger stösst etwa 5 Ctm. nach rechts auf den deutlich fühlbaren Ring des Pylorus. Pat. wird entlassen; später sah Verf. den Knaben wiederholt sich auf der Strasse tummeln. Da sich indessen Symptome von Lungenphthise zeigten, suchte der Knabe wieder das Hospital auf, wo er am 20. Oct. 1881 starb. — Bei der Section fand man das ganze untere Drittel des Oesophagus von $^1/_2$—1 Ctm. dickem, straffem Narbengewebe rings umgeben, nur für eine feine Borstensonde durchgängig. Die künstliche Magen-Bauchwandfistel fand sich 7 Ctm. vom Pylorus entfernt. Im Peritonealraume nichts Abnormes. Katarrh der Magen- und Darmschleimhaut. In beiden Lungen das bekannte bunte Bild der tuberculösen Phthise mit zahlreichen ausgedehnten Cavernen in beiden Oberlappen. Die Nahrungsaufnahme war bis kurz vor dem Tode eine ausgiebige und ungehinderte gewesen.

91. Lauenstein, 1881 (von Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII. S. 412.). — In diesem Falle handelte es sich um eine 62jähr. Frau, welche an einer carcinomatösen Strictur des Oesophagus litt. Die Strictur war noch für eine dünne Sonde durchgängig, Pat. konnte aber nur mit Mühe einige Theelöffel dünnflüssiger Nahrung herunter bringen. Behufs Anlegung einer Magenfistel wurde der durch einen Querschnitt, parallel den linken Rippen, freigelegte Magen in der Ausdehnung eines Markstückes in der bekannten Weise in der Bauchwunde befestigt und sofort eröffnet, in die Fistel ein konischer Gummischlauch eingeführt. Die Ernährung ging durch die Fistel gut vor sich; vom 10. Tage an liessen auch die Stenosenerscheinungen bedeutend nach, besonders durch Abstossung nekrotischer Stücke und Reinigung des Geschwürs an der Carcinomstelle. Der Tod erfolgte 28 Tage nach der Operation und die Section (Dr. Fränkel) ergab als Todesursache Aspirationspneumonie.

92. Thomas Jones, 1881 (Centralbl. f. Chirurgie. No. 35. 1882. und Lancet. 1882.). — Ein 21jähriges Mädchen hatte aus Versehen einen Theelöffel voll Salpetersäure genossen; nach 3 Wochen hatte sich die Entzündung des Mundes, Schlundes und der Speiseröhre fast ganz verloren. Im Verlaufe der Zeit traten mehrfach Beschwerden beim Schlucken ein, allmälig konnte Festes gar nicht genossen werden, 2 Jahre nach dem Unfalle konnte Pat. nicht mehr Milch hinunter bringen; das feinste Bougie liess sich nimmer durchführen; die Strictur fast 1 Zoll über der Cardia. Die Gastrostomie wurde in 2 Zeiten gemacht. Unter antiseptischen Cautelen legte Jones den Magen durch einen 4 Zoll langen, leicht gebogenen Schnitt bloss, welcher $^1/_2$ Zoll vom Rippenrande entfernt gegenüber dem 7. Intercostalraume begann. Der Magen wurde in die Wunde hineingezogen und seine Muskelhaut und Peritonealfläche mit der Hautwunde auf 1 Zoll Länge durch 8 Nähte vereinigt; der Rest der Operationswunde wird geschlossen, die Wunde verbunden. 5 Tage später wird der Verband entfernt, die Operationsstelle hat ein gutes Aussehen, der Magen ist fest mit der Bauchwand verlöthet; nach geschehener Durchtrennung der Magenwand wird sogleich die Ernährung vom Magen aus eingeleitet. Pat. nimmt stetig an Kräften zu, kann $5^3/_4$ Monate nach der Operation entlassen werden.

93. Gill, 1881 (Lancet. 3. Dec. 1881.). — Gill gastrostomirte am 6. Juli 1881 eine an carcinomatöser Strictur des Oesophagus leidende 66jähr. Frau. Die Operation nahm einen günstigen Verlauf. Pat. war 4 Monate nach der Operation noch am Leben.

94. Golding-Bird, 1881 (Lancet. 1881.). — Pat., 60 J. alt, wurde von Golding-Bird wegen carcinom. Strictur i. p. sup. oesoph. am 26. Juli 1881 eine Magenfistel angelegt. Bei der Untersuchung war der Kranke äusserst schwach und dem Hungertode nahe. 54 Stunden nach der Gastrostomie Tod an Erschöpfung.

95. Schelkly, 1881 (Vitringa, l. c.). — Der 59jährige Kranke klagte seit einem Jahre über Schlingbeschwerden. Der sehr abgemagerte Pat. sah cachektisch aus. — Die nähere Untersuchung ergab eine carcinomatöse Strictur i. p. inf. oesoph. — Gastrostomie am 7. Aug. 1881 unter Lister's Vorschriften. Der Magen wurde mit einigen Suturen an der Bauchwand befestigt und darauf geöffnet. Der Pat. erholte sich nach der Operation, starb aber leider 30 Tage nach dem Eingriffe an Erschöpfung.

96 u. 97. Albert, 1881 (Maydl, l. c.) s. Fall No. 88.

98. Golding-Bird, 1881 (Lancet. 19. Nov. 1881.). — Golding-Bird machte am 30. Aug. 1881 die Gastrostomie an einem 44jähr. Manne mit carcin. Strictur des Oesophagus. Verticale Incision. Tod 32 Stunden p. op. an Peritonitis.

99. Reeves, 1881 (Transactions of the Clinical Society of London. Bd. XV. p. 26.). — Eine 33jähr. Frau kam vor 2 Monaten in Behandlung von Reeves, über Schluckbeschwerden klagend. Sie muss viel husten, ist zart und mager. Untersuchung in der Narkose. Carcinomatöse impermeable Strictur i. p. sup. oesoph. — Gastrostomie am 8. Septbr. 1881 unter Anti-

sepsis. Der Magen wurde mit vielen Suturen an die Bauchwand befestigt. Tod 32 Stunden nach der Operation an Peritonitis.

100. Rupprecht, 1881 (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXIX. S. 177.). — H., 52 J. alt, hat seit einem Jahre einseitige Stimmbandlähmung, seit 3/4 Jahren zunehmende Schwierigkeit beim Schlucken. Wiederholte Dilatationscuren ermöglichten eine ausgiebige Ernährung bis zum 18. Aug. 1881. Seitdem häufige, quälende Hustenparoxysmen, eiteriger Auswurf, Dyspnoë, Fieber, absolute Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme. Die Sonde stiess im oberen Drittel der Speiseröhre auf ein festes Hinderniss. — Gastrostomie am 9. Septbr. 1881. Incision Fingerbreit unter dem linken Rippenbogen, parallel zu letzterem von der Mittellinie beginnend, 7 Ctm. lang nach links unten. Nach Incision des Peritoneums und vorläufiger Umsäumung desselben mit 6 Seidenheften an die äussere Haut, zeigte sich in der Wunde das Colon, welches mit breiten Resectionshaken nach unten dislocirt wird. Jetzt kommt der linke Leberrand zum Vorschein und unter ihm tief versteckt liegt der eng zusammengezogene Magen, kenntlich an den Vasa epiploica und an der Undurchsichtigkeit seiner Wandung. Mit einer Schieberhakenpincette wird er herangezogen und mittelst dünner Nadeln an der Bauchwand fixirt. Mageninoision. Es entleert sich nichts. Einführung eines Gummirohres, durch welches 200 Grm. starke Bouillon und 20 Grm. Portwein eingeführt werden. Darauf erklärt sich der Kranke für gesättigt. In der Nacht verlangte er eine zweite Fütterung mit Milch. Während derselben tritt der Tod ein. — Bei der Section fand sich eine eiterige Pleuritis zwischen mittlerem und oberem linken Lungenlappen. Bei Druck auf den oberen Lungenlappen ergiesst sich aus einem Loche desselben Jauche in die Pleura. Durch das Loch gelangt man in einen grösseren Bronchus. Todesursache: eiterige Pleuritis (jauchige Perforationspleuritis, Folge des Carcinoms).

101. Albert, 1881 (Maydl, l. c. siehe Fall No. 88.).

102. Gill, 1881 (The Lancet. 3. December 1881.). — 56jähriger Patient klagt über Schluckbeschwerden, die seit 3 Monaten bestehen sollen. Gill diagnosticirte eine carcinom. imp. Strictur des Oesophagus und schritt am 4. October 1881 zur Gastrostomie. Exitus lethalis 11 Tage nach der Operation. Todesursache Erschöpfung.

103 u. **104.** Davies Colley, 1881 (The Lancet. 1881. 19. Nov.). — Im ersten Falle handelt es sich um eine carcinomatöse Strictur des Oesophagus, in welchem Colley die Gastrostomie ausführte. Pat. starb nach der Operation an Gangräna pulmonum. — Der zweite Fall, welcher gleichfalls eine carcinom. Strictur des Oesophagus betrifft, verlief glücklich. Pat. lebte noch 8 Monate nach dem Eingriffe.

105. Anders, 1882 (Centralblatt für Chirurgie. 1882. S. 599.). — A. verfuhr so, dass zuerst mit Vermeidung der Mucosa die Muscularis und Serosa der Magenwand durchstochen und an's Peritoneum parietale mit Catgut angeheftet wurde. Dann wurde sofort die Incision in den Magen gemacht, wobei eine lebhafte Blutung durch Catgutligatur gestillt werden musste; darauf die zweite Nahtreihe, die ganze Magen- und Bauchwand umfassend.

Der Tod erfolgte 3 Tage und 20 Stunden post oper., nachdem die 37jährige Patientin vielfach aus der Fistel erbrochen und dauernd mit Magensaft überströmt dagelegen hatte. Die Section ergab eitrige Infiltration, entlang dem Rectus abdominis. In der Bauchhöhle fanden sich nur geringe Spuren eitrig getrübten Serums, die Därme untereinander und mit dem Omentum majus leicht verklebt. Die Serosa des Magens, dessen Wunde vollständig gegen das Cavum peritonei abgeschlossen, war glatt und glänzend.

106. Tilling, 1882 (Centralblatt für Chirurgie. No. 6. 1882.). — Operation wegen Oesophaguscarcinom bei einem sehr heruntergekommenen 57jährigen Manne, der nur noch durch Moschusinjectionen gestärkt, die Operation aushielt, 9 Stunden danach aber starb. Das Auffinden des Magens war leicht, trotzdem dass er leer war; man brauchte nur nach der Durchschnittsstelle der Cardia durch das Diaphragma zu tasten, um alsbald den Magen aufzufinden.

107. Stukowenkoff, 1881 (Centralblatt f. Chirurgie. No. 29. 1882.). — S. theilte einen Fall aus seiner Praxis mit: Narbenstrictur des Oesophagus, Gastrostomie. Tod am 8. Tage nach der Operation an Erschöpfung. Operation war einzeitig ausgeführt worden.

108. Kitaewsky, 1882 (Centralblatt für Chirurgie. No. 15. 1883.). — Der jüngst leider allzufrüh verstorbene Verfasser führte wegen Oesophagusstrictur die Gastrostomie aus. Patient lebte 20 Tage nach der Operation, fühlte sich anfänglich wohl, um dann rasch zu sterben. Bei der Section ausser ausgedehntem Krebse des Oesophagus Metastasen in der Herzwand. Bei der Operation vernähte Verf. vor Eröffnung der Bauchhöhle die Scheiden des Rectus abd. mit der auf der Hohlsonde durchschnittenen Fascia transversa mittelst 25 Seidensuturen, einerseits um Eitersenkungen längs des Rectus vorzubeugen, andererseits um dadurch das Vernähen des Peritoneums der Bauchwand mit dem des Magens zu erleichtern, Eröffnung des Magens nach 5 Tagen. Vollkommen aseptischer Verlauf. K. wandte den von Huber angegebenen Apparat zum Verschlusse der Magenfistel an, ist von seinen Leistungen jedoch wenig befriedigt. Die im Magen befindlichen Hälften des Apparates quollen auf, die ausserhalb befindlichen Hälften gingen dadurch auseinander, und schon nach 6 Stunden fanden sich die aufgenommenen Speisen im Verbande. Nach Aufquellung der Röhre war es ungemein schwierig, ja unmöglich, die Schraube zu entfernen. Das Gummikissen musste durchschnitten werden, um den Apparat frei zu machen. Da derselbe sich nur durch den Zug der Schraube gegen die Lippen der Magenfistel und das weite Ende der Röhre im Magen hält, so erfolgt sehr bald ein Nachgeben dieser Lippen, und der Apparat kann leicht herausgleiten.

109. Satzenko, 1882 (The London Med. Record. 1883.). — Dieser von S. wegen Narbenstrictur des Oesophagus vorgenommene Gastrostomiefall ist der erste günstig verlaufene in Russland. Der Operirte genas.

110, 111, 112 u. **113.** Knie, 1882 (?) (Centralblatt für Chirurgie. London Med. Record. 1883.). — 1. Fall. Der 49jährige, sehr abgemagerte Kranke, der früher stets gesund gewesen ist, bemerkte im Herbste 1881, dass das

Schlucken ihm beschwerlich wurde; die Schlingbeschwerden erreichten bald einen so hohen Grad, dass Patient, als er sich dem Verf. vorstellte, schon einige Tage selbst flüssige Nahrung nicht hatte zu sich nehmen können. Die Sondenuntersuchung ergiebt, dass das Hinderniss 30 Ctm. von der Zahnreihe liegt. Keine Complication von Seiten anderer Organe. Bad, Reinigung des Operationsfeldes mit Carbolsäure. Operation nach Fenger unter Chloroform ohne Spray. Der Magen ist leer und bedeckt von der Leber; Handgriff nach Trendelenburg zum Hervorziehen des Magens, der in die Bauchwunde eingenäht wird. Jodoform. Ernährende Klystiere 4 mal täglich. Keine erhöhte Temperatur, fortdauerndes Wohlbefinden. Am 1. Tage nach der Operation Harnverhaltung. Entleerung durch den Katheter. Am 5. Tage werden alle Nähte entfernt, und da der Patient weder Hunger noch Durst verspürte, so wurde der Magen erst am 8. Tage eröffnet. Vor der Operation war das Körpergewicht 105 Pfund, und war das Erstaunen des Verfassers nicht gering, als er am 14. Tage nach der Operation eine Gewichtsabnahme von 10 Pfund constatirte. Zur Zeit der Vorstellung, 40 Tage nach der Operation, war das Körpergewicht um fast 5 Pfund grösser als nach der zweiten Wägung.

2. Fall. Carcinomatöse Strictur des Oesophagus. Operation wie im obenstehenden Falle. Genesung.

3. Fall. 46jähriger Mann, hat seit 4 Monaten Schluckbeschwerden. Bei der Untersuchung zeigt sich eine impermeable Strictur i. p. inf. oesoph. Gastrostomie. Heilung.

4. Fall. Betrifft carcinomatöse Strictur des Oesophagus bei einem 62jähr. Manne. Auch dieser Gastrostomiefall nahm einen günstigen Ausgang.

114 u. **115.** Albert, 1881 (Maydl, l. c.). Siehe Fall No. 88.

116. Marschall, 1881 (The British Med. Journ. 1882.). — Der 65jährige Patient fand am 22. October 1881 wegen erheblicher Schluckbeschwerden in Folge einer carcinom. Strictur i. p. sup. oesoph. im Krankenhause Aufnahme. Gastrostomie am 29. Nov. 1881 unter antiseptischen Cautelen und Carbolspray. Tod 13 Tage nach dem Eingriffe an Pneumonie.

117. Albert, 1881 (Maydl, l. c.). Siehe Fall No. 88.

118. Bryant, 1881 (The Lancet. 15. April 1882.). — Bryant vollzog die Gastrostomie am 3. December 1881 an einem 55jährigen Manne mit carcinom. Strictur des Oesophagus. Operation nach Verf. Methode. 2 Monate nach derselben wurde Pat. als geheilt entlassen, und 5 Monate nach dem Eingriffe erfreute sich der Operirte noch des besten Wohlbefindens.

119. Croly, 1881 (The British Med. Journ. 1882.). — 60jähriger Patient klagt über starke Schlingbeschwerden, die, wie die Untersuchung herausstellte, durch Carcinom des Oesophagus verursacht wurden. Gastrostomie am 27. December 1881. Tod 24 Stunden post oper. an Erschöpfung.

120. Albert, 1881 (Maydl, l. c.). Siehe Fall No. 88.

121. Kappeler, 1881 (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1882. Bd. 17.). Die Gastrostomie wurde ausgeführt an einem 69jährigen, dem Hungertode nahen Manne. Nach Eröffnung der Peritonealhöhle wurde der Magen durch 22 Catgutnähte, welche die Serosa und die Muscularis fassten, in die

Wunde eingenäht. Als nach 4 Tagen der Lister-Verband abgenommen wurde, war die Verlöthung vollkommen, und die Magenwand wurde eingeschnitten. Reactionsloser Wundverlauf. In die sehr grosse Magenwunde wurde ein besonders construirter Verschlussapparat eingeführt, mittelst dessen die Ernährung vorzüglich von Statten ging. Patient erholte sich, nahm an Körpergewicht zu, starb aber nach 4 Wochen in Folge von Durchbruch des Carcinoms in die Lungen.

122. Whitehead, 1882 (British Med. Journ. 1882. und Centralblatt für Chirurgie 1882.). — Ein 40jähr. Mann, der 9 Monate vorher Schmerzen in der Gegend der rechten Mandel, Gesichts- und Ohrenreissen gefühlt und in derselben Zungenseite einem scharfen Zahne entsprechend zuerst einen kleinen Knoten bemerkt hatte, wurde aufgenommen mit einer die hintere Hälfte der Zunge einnehmenden und die Rachenhöhle fast völlig ausfüllenden Geschwulst (Epithelialcarcinom). Nur auf vieles Bitten des Patienten entschloss man sich zur Entfernung der Zunge an ihrer Basis. Drohendes Oedem nöthigte am nächsten Tage zur Tracheotomie, deren Wunde in einem Tracheotomiezelt unter dauerndem Dampfspray gut heilte. Die Ernährung geschah mittelst per rectum beigebrachter Fleischsolution. 18 Tage später Gastrostomie durch Anheftung der Magenwände an die Bauchwand, welcher 11 Tage darauf die Eröffnung des Magens folgte. Während dieser Zeit consequente Rectalernährung. Erst 14 Tage nach Anlegung der Fistel führte W. einen elastischen Katheter mit Schlauch und Trichter ein, mittelst dessen nun die Ernährung durchgeführt wurde. In kurzer Zeit gewann der Kranke einige 20 Pfund an Gewicht und erfreute sich bei der Vorstellung des besten Allgemeinbefindens.

123. Eddowes, 1882 (The British Med. Journ. 1882.). — Die 58jährige Patientin kam am 14. Januar in Eddowes Behandlung. Sie war äusserst abgemagert und klagte über Schluckbeschwerden. Die Untersuchung ergab eine impermeable carcinom. Strictur des Oesophagus. Operation unter Lister's Antisepsis. Tod 3 Tage post oper. an Erschöpfung.

124. Fowler, 1882 (Annals of Anatomy and Surgery. Vol. 6. 1882.). — Ein 35jähriger Mann wurde am 17. Jan. 1882 wegen eines stricturirenden Carcinoms der Speiseröhre gastrostomirt. Nach dem in gewohnter Weise unter Spray in der Höhe der 8. Rippe gemachten Schnitte, lag sogleich der Magen, erkenntlich an dem Ansatze des Netzes an der Curvatura major, vor. Naht der beiden Bauchfelllamellen mit carb. Seide ohne Eröffnung des Magens. Antiseptischer Verband. Am 5. Tage 5 Ctm. lange Eröffnung des überall verlötheten Magens. Die Versuche der Ernährung durch die Fistel gelangen schlecht. Es trat jedesmal heftige Salivation und nur durch die Narkose zu stillender Hustenreiz ein, der die Speisen durch die Fistel wieder nach aussen schleuderte. Dieser Husten steigerte sich so, dass es schliesslich zu Blutungen kam. Pat. starb am 19. Tage nach der Operation an Erschöpfung. Die Section bestätigte das ringförmige Carcinom des Oesophagus. Keine Peritonitis.

125. Leisrink, 1882 (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 28. S. 750.). — Joachim St., 40 Jahre alt, aufgenommen am 24. Jan. 1882. Patient war

früher stets gesund. Vor 3—4 Monaten fühlte er zuerst beim Schlucken ein Hinderniss, das sich immer vergrösserte und nur mit Schwierigkeit festere Speisen passiren liess. Vor seiner Erkrankung wog er 120 Pfund, jetzt 108. Pat. kräftig gebaut, aber stark abgemagert, doch noch bei ziemlich gutem Kräftezustande. Schluckt Wasser ziemlich gut; feste Speisen werden gleich, nachdem er sie geschluckt hat, wieder herausbefördert. Die eingeführte Schlundsonde stösst im untersten Theile des Oesophagus auf ein Hinderniss, das sich rauh und höckerig anfühlt und die Sonde nicht passiren lässt. In den Augen der Sonde finden sich kleine Gewebspartikel, die durch das Mikroskop als von einem Epitheliom herrührend erkannt werden. 27. Jan. Gastrostomie in Narkose. Schnitt parallel dem l. Rippenrande 2 Ctm. von demselben entfernt, am äusseren Rande des Rectus beginnend, etwa 6—8 Ctm. lang. Das Peritoneum wird zwischen zwei Pincetten eröffnet und in der Ausdehnung der Wunde gespalten. Es wird nun der dem äusseren Wundwinkel entsprechende Theil der Magenwand mit einer Kornzange gefasst, in die Bauchwunde gezogen und durch 2 durch die Magenwand, aber nicht durch die ganze Dicke derselben gestossene lange Nadeln fixirt, die Nadeln reiten dann auf den Rändern der Bauchwunde. Dann wird die Magenwand zunächst so gegen die Bauchwand fixirt, dass etwa 1 Ctm. vom Wundrande eine Nadel durch die ganze Dicke der Bauchdecken geführt, dann in die Magenwand bis in die Muscularis eingestochen, in dieser 1 Ctm. weiter geführt, dann wieder ausgestochen wird, dann wird die Nadel wieder durch die Bauchwand nach aussen geführt und hier der Faden über ein Stückchen Drainrohr geknotet. Es wird die hervorgezogene Kuppe der Magenwand durch eine Reihe solcher Nähte fixirt, dann wird das Peritoneum des Wundrandes noch durch eine Anzahl dicht gelegter Nähte mit der Magenwand vernäht und dann der Magen nach Entfernung der langen Nadeln auf 2 Ctm. parallel der Bauchwunde incidirt. Es fliesst kein Mageninhalt aus. Einfacher Watteverband. Pat. fühlt sich nach der Operation ganz wohl, keine Schmerzen, macht durchaus nicht den Eindruck eines schwer Operirten. 12 Tage nach der Operation Exitus. Section: In beiden Lungen diffuse, eiterige Bronchitis, einzelne bronchopneumonische Herde. 4 Ctm. über der Cardia findet sich ein 8 Ctm. langes zerfallenes Carcinom des Oesophagus. Mediastinaldrüsen carcinomatös degenerirt. Bauchhöhle aseptisch: reichliche bindegewebige Adhäsionen zwischen Magen- und Bauchwand.

126. Swensson, 1882 (?) (Vitringa, l. c.). — Die Gastrostomie wurde von S. wegen Carcin. oesoph. ausgeführt. Anfangs ging Alles gut, später starb Patient an Oedema glottidis.

127. Swain, 1882 (British Med. Journ.). — S. legte einer 40jähr. Patientin mit carcinom. Strictur des Oesophagus am 17. Februar 1882 eine Magenfistel an. 4 Wochen nach dem Eingriffe musste wegen hochgradiger Dyspnoe die Tracheotomie ausgeführt werden. Tod 8 Wochen nach der Gastrostomie an Erschöpfung.

128. Albert, 1882 (Maydl, l. c.). Siehe Fall No. 88.

129. Rochelt, 1882 (Wiener med. Presse. 1882. u. Centralblatt für Chirurgie. 1882.). — Ein 70 Jahre alter Mann hatte schon seit 1½ Jahren

Beschwerden beim Essen, konnte in den letzten 5 Tagen auch keine Flüssigkeiten schlucken. Am 29. März 1882 wurde die Gastrostomie gemacht mit einem 5 Ctm. langen, unterhalb und parallel dem Rippenbogen verlaufenden Schnitte; durch denselben wurde der sehr zusammengezogene Magen hervorgeholt. incidirt und mit 35 Catgutnähten in die Bauchwunde eingenäht. Unter zunehmender Schwäche erfolgte am 3. Tage nach der Operation der Tod des Kranken. Obduction wurde nicht gestattet.

130. Albert, 1882 (Maydl, l. c.). Siehe Fall No. 88.

131. Jackson, 1882 (The Lancet. 1882.). — 40jähriger Mann mit carcin. Strictur des Oesophagus, dem Hungertode nahe, wurde von Jackson Mitte des Jahres 1882 gastrostomirt. Die Operation geschah in 2 Tempi. Heilung.

132. Mac Cormac, 1882 (The Lancet. 1882.). — Verf. vollzog die Gastrostomie an einem 55jährigen Manne mit maligner Strictur des Oesophagus am 21. Juli 1882 unter Antisepsis. Zweizeitiges Operiren. Auch in diesem Falle erfolgte vollständige Genesung.

133. Tillaux, 1882 (Bulletin de la societé de chirurgie. 1883.). — Ein 52jähriger Patient mit Narbenstrictur des Oesophagus kam zu Tillaux mit der Bitte: „Qu'on lui fasse une autre bouche.“ Unter Lister's Cautelen entsprach Verf. seinem Wunsche am 16. März 1882. Der Operirte starb 17 Tage post oper. an Erschöpfung.

134. Langton, 1882 (British Med. Journ. 1882.). — Ein Kind bekam in Folge genossener Kalilauge vor 6 Monaten eine Narbenstrictur des Oesophagus. Gastrostomie am 24. Juli 1882. Pat. genas bald von der Operation, starb aber 12 Tage nach dem Eingriffe an Erschöpfung. Keine Peritonitis.

135. Butlin, 1882 (British Med. Journ. 1883.). — Bei einem 39jährig. Manne wurde die Eröffnung des Magens wegen Speiseröhrenkrebses in zwei Zeiten im Abstande von 9 Tagen gemacht. Der Magen wurde leicht gefasst und ein Theil seiner vorderen Wandfläche, anscheinend von der grossen Curvatur näher der Cardia als dem Pylorus gelegen, angeheftet. Sobald die Fistel angelegt war, begann der Kranke über heftige Schmerzen in der Wunde und ihrer Umgebung zu klagen, die sich steigerten, wenn Speiseflüssigkeit eingeflösst wurde und mehr und mehr eine solche Höhe annahmen, dass der Patient sich gegen eine weitere Benutzung der Canüle sträubte und lieber durch Verhungern zu Grunde ging. Tod 24 Stunden nach der Operation an Erschöpfung.

136. Hume, 1882 (The Lancet. 1882.) — 57jähriger Patient mit carcinom. Strictur des Oesophagus. Schluckbeschwerden haben seit 1 Jahr Bestand. Die Sondenuntersuchung ergab eine impermeable Strictur in p. inf. oesoph. Gastrostomie unter Asepsis am 2. September 1882. Exitus 11 Tage post oper. Erschöpfung.

137. Mason, 1882 (The Lancet. 1882.). — Mason führte die Gastrostomie an einem 60jährigen Manne mit carcin. Strictur am 4. Septbr. 1882 unter Carbolspray und Antisepsis aus. Zweizeitiges Operiren. Tod 3 Stun-

den nach der Operation resp. 72 Stunden nach dem ersten Eingriffe. Todesursache Erschöpfung.

138 und **139**. Gould, 1882 (The Lancet. 1882.). — Verf. operirte 2 Fälle mit carcinom. Strictur des Oesophagus im October 1882. Beide verliefen lethal. ersterer 5 Tage, letzterer 13 Tage post oper. Der unglückliche Verlauf beider Fälle wird auf eingetretene Peritonitis zurückgeführt.

140. Green, 1882 (The Lancet. 3. Febr. 1883.). — 59jähr. Frau, seit mehreren Jahren mit Unterbrechung an Dysphagie leidend. Carcinom in der Höhe des Ringknorpels. Zweizeitige Operation mit Eröffnung des Magens am 6. Tage. Drainrohr, mit Pflaster befestigt, dient vollkommen zum Abschlusse. Pat., am 12. Tage entlassen, musste wegen Dyspnoe am 23. Tage tracheotomirt werden. Ueberstand auch diesen Eingriff gut.

141. Parker, 1882 (British Med. Journ. 1883.). — 34jährige Frau mit Epitheliom im unteren Theile des Pharynx; Dyspnoe in Folge von Lähmung der Glottiserweiterer, erfordert zunächst die Gastrostomie In der dritten Woche darauf zweizeitige Gastrostomie. Incision des Magens am 4. Tage; erst am 7. Tage darauf wurde die Fistel zur Einführung von Nahrungsmitteln benutzt. Tod am 8. Tage an Erschöpfung. Der Magen war noch nicht in der ganzen Ausdehnung der Naht eingeheilt.

142. van der Hoeven, 1882 (Vitringa, l. c.). — Ein kleines Kind wurde am 5. Sept. 1882 in's Kinderspital zu Rotterdam aufgenommen wegen einer Strictur des Oesophagus, durch Schlucken von Lauge verursacht. Die Strictur erwies sich als undurchgängig. Das Kind konnte nicht mehr schlucken und war dem Hungertode nahe. Einzeitige Operation unter Antisepsis am 28. September 1882. Tod 12 Tage nach der Operation an Peritonitis.

143 u. **144**. Marsch Howard, 1882 (The British Med. Journ. 1883.). — Stenosenerscheinungen bei einem 60jährigen Manne, seit 6 Monaten bestehend. Sonde trifft in der Höhe des 6. Halswirbels auf Widerstand. Zweizeitige Operation. Incision des eingenähten Stückes am 9. Tage mit dem Tenotom; 3 Tage darauf Einführung von Flüssigkeit durch die Fistel. Tod nach Auftreten von Lungenerscheinungen 8 Wochen post oper. Es fand sich ein ausgedehntes Carcinom vom Ringknorpel 7 Zoll weit hinabreichend und sowohl auf die Trachea als auf einzelne Wirbelkörper übergreifend. In einem zweiten Falle verlor M. einen wegen carc. Oesoph. Gastrostomirten am 2. Tage.

145. Page, 1883 (The Lancet. 1883.). — Die Stenoseerscheinungen bestanden bei dem 54jährigen Manne seit 5 Monaten. Das Hinderniss fand sich in der Gegend der Cardia. Zweizeitige Operation, mit Incision des Magens am 5. Tage. Pat. befand sich eine Zeit lang leidlich, starb am 28. Tage. Das ringförmige Carcinom sass $8^1/_2$ Zoll unterhalb des Ringknorpels; der lethale Ausgang war in Folge einer ätiologisch nicht erklärten phlegmonösen Gastritis erfolgt.

146. Hudson, 1883 (The Lancet. 1883.). — Operateur Page. 59jähr. Mann. Schlingbeschwerden seit 6 Monaten. Zweizeitige Operation. Mageneröffnung nach 6 Stunden. Tod am 8. Tage. Es fand sich ein zerfallendes Carcinom in der Nähe der Gabelung der Trachea.

147 u **148.** Barling, 1883 (The Lancet. 1883.). — a) 45jähriger Mann; Stenose seit 3/4 Jahren bestehend; Sonde im unteren Brusttheile aufgehalten. Zweizeitige Gastrostomie. Eröffnung des Magens am 11 Tage. Tod in der 10. Woche. Bei der Section fand sich ein grosser Abscess zwischen Leber, Magen, Milz und dem Zwerchfelle, wahrscheinlich von einem Nahtabscesse ausgegangen.

b) Carcinom im unteren Brusttheile bei einem seit einigen Wochen an Schluckbeschwerden leidenden Manne. Am 3. Tage nach Einnähen des Magens stirbt Patient an Erschöpfung, bevor die Incision gemacht wurde.

149. Whitehead, 1883 (The Lancet. 1883.). — 43jähriges Mädchen. Oesophagusarcinom. Stricturbeschwerden seit 4 Monaten. Hinderniss 11 Zoll hinter der Zahnreihe. Zweizeitige Operation. Am 5. Tage Anlegung einer sehr kleinen Oeffnung nach Bryant. Patient brauchte in den Pausen zwischen den Mahlzeiten keinen Verschluss; sie wurde 11 Wochen nach der Operation in ihrem Ernährungszustande wesentlich gebessert entlassen.

150. Berger, 1883 (Bulletins et Mémoires de la societé de chirurgie de Paris. 1883.). — Am 23. Januar wurde B. von einem 55jährigen Potator wegen seit 3 1/2 Monaten bestehender Schluckbeschwerden zu Rathe gezogen. Pat. konnte keine festen Speisen mehr geniessen und war äusserst abgemagert und schwach. Die Untersuchung ergab imperm. carcinom. Strictur i. p. med. oesoph. Ernährung per rectum. Operation am 16. Februar 1883 unter Antisepsis. Tod 19 Stunden nach der Operation an Collaps. Keine Peritonitis. Dicht bei der Bifurcation der Trachea eine Perforation des Oesophaguscarcinoms in die Trachea.

151. Le Fort, 1883 (Gazette des hòpiteaux. Aug. 7.). — Le Fort, operirte einen 78jährigen Kranken mit ringförmig carcinomatöser Strictur im unteren Theile des Oesophagus. Einzeitige Operation. Le Fort bedauert, aus Furcht vor den perist. Bewegungen, nicht gleich Nahrung in den Magen eingebract zu haben, da der Kranke offenbar an Erschöpfung 24 Stunden post oper. starb.

152. Championnière, 1883 (Gazette des hòpiteaux. 10. Octbr.). — Einen Fall von Aetz-Strictur (Selbstmordversuch mit Salzsäure, 25jähriger Mann) behandelte Ch. Patient bot schwere Lungenerscheinungen. 3 Monate nach dem Trinken der Salzsäure wurde er einzeitig gastrostomirt. Er starb am 14. Tage; als Todesursache fand sich eine perioesoph. Phlegmone und Perforation in die rechte Lunge.

153. Bergmann, 1883 (Berliner klinische Wochenschrift. October 1883.). — Pat. hat im Januar 1882 Lauge geschluckt. Nach Genesung von einer dem Unfalle gefolgten acuten Oesophagitis, entstand eine narbige Strictur i. p. inf. oesoph. Zweizeitige Operation. Genesung pr. primam. Am 20. Mai 1883 konnte Pat. definitiv geheilt entlassen werden.

154. Smith, 1883 (Nach einer brieflichen Mittheilung.). — S. vollzog die Gastrostomie wegen bösartiger Strictur des Oesophagus. Die Operation endete nach 10 Tagen lethal.

155. Lindner, 1883 (Nach einer brieflichen Mittheilung.). — L. H., 59 Jahre alt, Potator, bemerkte vor einem halben Jahre zuerst Beschwerden beim Schlucken, die sich immer mehr steigerten, so dass Pat. seit 8 Tagen auch nichts Flüssiges mehr hinunterbringon kann. Pat. wird durch fortwährendes Würgen sehr arg belästigt. Untersuchung ergiebt ein Hinderniss im unteren Drittel des Oesophagus, welches auch die feinsten geknöpften Sonden nicht passiren lässt. Pat. entschliesst sich nach einigen Tagen zu der proponirten Operation. Am 21. Juli Gastrostomie. Pat. fast pulslos, nur durch häufige Campferinjectionen aufrecht erhalten, wird fast ganz ohne Chloroform operirt. Schnitt 10 Ctm. lang, parallel dem ersten unteren Rippenknorpel, 2 Querfinger davon entfernt. Magen wird leicht gefunden und durch 4 starke Seidennähte in der Weise an den Wundrändern fixirt, dass erst die Serosa des Magens, dann das Peritoneum parietale und zuletzt die Haut gefasst wird. Der Magen hat das Kaliber eines mässig geblähten Dünndarmes. Die angenähte Partie des Magens wird mitten zwischen den Nähten incidirt; die Wundränder mit Jodoform bestreut. Fütterung mit Carne pura, gehacktem Fleisch, Ei, Milch, Nestle'schem Kindermehl und Wein. Letzterer wird auch mehrmals pr. Clysma eingeführt. Die einzuführenden Speisen werden mit Pepsinwein angerührt, die flüssigen Speisen fliessen wieder ab, die breiigen werden grösstentheils behalten. Abfluss von Magensaft mässig, keinerlei Reaction in Folge der Operation, Pat. erholte sich jedoch nicht und starb am 4. Tage an Inanition. Section ergab: 2 Querfinger oberhalb der Cardia einen 2 Ctm. hohen carcinom. Ring, welcher das Lumen des Oesophagus vollkommen verlegte und sich bei der mikroskopischen Untersuchung als exquisites Plattenepithelcarcinom erwies. Ausserdem fand sich noch am Ursprunge der Art. coelica ein Wallnussgrosser secundärer Knoten von gleichem Charakter, offenbar von den dort liegenden Drüsen ausgehend. Weitere Metastasen nicht zu finden. Keine Peritonitis. Magen in der Umgebung der Fistel in einer Breite von mehreren Ctm. Ringförmig mit den Bauchdecken fest verklebt. Fistel ca. 3—4 Ctm. vom Pylorus entfernt.

156. Lindner, 1884 (Nach einer brieflichen Mittheilung). — M. H., 47 J. alt. Pat. hat seit Anfang April Beschwerden beim Schlucken bemerkt, die sich allmälig so steigerten, dass er zür Zeit nur noch Flüssigkeiten und etwas eingeweichte Semmel, letztere auch nur noch mit Mühe, schlucken kann. Beim Sondiren mit mittelstarker geknöpfter Sonde trifft man im unteren Dritttheil des Oesophagus auf das Hinderniss, welches die Sonde unter mässiger Gewaltanwendung überwindet. In dem nach der Sondirung herausgewürgten Schleime findet sich reichliche, streifenförmige Blutbeimischung. Der Pat. wird zunächst regelmässig bougirt. Zuerst scheint Pat. sich zu erholen, das Schlucken geht leichter vor sich; sehr bald aber beginnt wieder ein sichtliches Heruntergehen der Kräfte. Nach der letzten Sondirung tritt fauliger Geruch aus dem Munde und Heraufwürgen von fauligen Massen auf. Bei der Aussichtslosigkeit einer zuwartenden Behandlung am 14. Aug. Gastrostomie. Schnitt ca. 12 Ctm. lang, parallel dem linken unteren Rippenknorpel, 3 Ctm. davon entfernt. Peritonealwunde ca. 5 Ctm. lang. Peritoneum rings über

die Muskulatur herüber gesäumt. Der Magen wird vorgezogen und zunächst durch mehrere starke Catgutnähte in die Wunde fixirt, dann mittelst fortlaufender, nur die Serosa fassender Catgutnaht dicht unterhalb der Cutis eingenäht: schliesslich der Magen eingeschnitten und die Magenschleimhaut durch fortlaufende Seidennaht an die Haut angeheftet. Ein dickes Drainrohr wird in die Fistel eingelegt, Wundränder mit Jodoform eingerieben. Verband mit Torfmooskissen. Eine entzündliche Reaction trat nicht ein, keine Spur von peritonitischen Erscheinungen. Doch flossen von Anfang an enorme Mengen von Magensaft aus. welche die Haut in der Umgebung der Fistel arrodirten. Das Drain wurde nach wenigen Stunden entfernt, aber ohne Erfolg. Ernährung mit Milch und Wein per os, Carne pura mit Ei durch die Fistel. Die eingeführten Nahrungsmittel flossen grösstentheils durch die Fistel wieder ab. Tod am 4. Tage an Inanition. Die Section konnte nicht gemacht werden.

157. Ranke, 1883 (Vitringa, l. c.). — Ein 51jähriger Mann, am 16. Sept. 1883 aufgenommen mit impermeablem Carcinom der Cardia. Seit 4 Monaten Schlingbeschwerden. Operation in 2 Tempi am 17. resp. 25. März. Patient nahm an Kräften zu und lernte sich die gekaute Nahrung mittelst „künstlicher" Speiseröhre durch die Fistel in den Magen zu befördern. Tod am 3. Octbr. 1883 in Folge Magenblutung. Keine Section.

158. Ranke, 1883 (Vitringa, l. c.). — 40jähr. Mann, am 21. Mai 1883 aufgenommen mit demselben Leiden. Schlingbeschwerden seit 7 Monaten. Operation in 2 Tempi am 24. resp. 30. Mai. Tod am 3. Juni an doppelseitiger Pneumonie. Keine Peritonitis. Bei der Section fand sich, dass die Fistel an der Vorderfläche des Magens, 4 Ctm. vom Pylorus entfernt und 1 Ctm. oberhalb der grossen Curvatur lag.

159. Page, 1883? — 35jähriger Patient mit carcinomatöser Strictur des Oesophagus. Einzeitige Gastrostomie. Tod 10 Tage post operat an Pneumonie.

160, 161, 162. Kocher (Centralbl. für Schweizer Aerzte und Centralbl. für Chirurgie. S. 247.). — Kocher theilt 3 Gastrostomiefälle mit, vorgenommen wegen krebsiger Stenose des Oesophagus, von denen einer geheilt, 2 gestorben sind. — Der eine starb im Collaps, 12 Stunden nach der Operation. der zweite am 3. Tage in Folge einer septischen Infection, die sich in der Magenwand selber gebildet hatte und für die Kocher die Ursache in partieller Gangrän der Magenwand findet bei gleichzeitiger Zersetzung des Mageninhaltes.

Nachtrag.

Ein weiterer Fall wurde mir kürzlich durch die Deutsche Medicinal-Zeitung (No. 28. 1885) bekannt. Operateur Terrillon in Paris. Der Pat. hatte aus Versehen kaustisches Kali verschluckt. Nach der Heilung wurde die Passage für die Nahrungsmittel schwerer und schwerer und zuletzt unmöglich. Terrillon sah den Kranken, als er schon 3 Tage lang keinen Bissen Nahrung mehr zu sich genommen hatte. Man versuchte, mit der

Schlundsonde einen Weg zu eröffnen, aber vergeblich. Die Abmagerung des Kranken war eine extreme, die Temperatur unter 36⁰. Nach Anlegung des Bauchschnittes war es für einen Moment schwierig, den Magen aufzufinden; nicht allein dass der Magen sehr klein war, er war auch völlig vom linken Leberlappen bedeckt, den man aufheben musste, um den Magen hervorzuziehen. Nachdem dies bewerkstelligt, wurde der Magen incidirt und in die Bauchwände eingenäht. — Drei Stunden nach der Operation konnte mit der Ernährung des Patienten begonnen werden. Die Folgen der Operation waren äusserst gering, die Ernährung des Patienten ging ungestört vor sich und nach einem Monat hatte er beträchtlich an Gewicht zugenommen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin

VII.

Weitere Mittheilungen zur Casuistik und Statistik der Neubildungen in der männlichen Brust.

Von

Dr. B. Schuchardt

in Gotha.

Bei meiner früheren Zusammenstellung der Neubildungen in der männlichen Brust (dieses Archiv. Bd. XXXI. Heft 1.) fiel es mir auf, dass von den 272 Fällen auf Deutschland nur 27, auf Oesterreich 15 Fälle kamen. Da ich annehmen konnte, dass in diesen Ländern noch eine grössere Anzahl von solchen Fällen wohl beobachtet, aber noch nicht veröffentlicht worden seien, so liess ich in diesem Archive und in einigen anderen medicinischen Zeitschriften die Bitte ergehen, mir solche Fälle zusenden zu wollen, damit ich dieselben in einem Nachtrage veröffentlichen könnte. Ausserdem wandte ich mich noch in einem speciellen Circular an die namhafteren Chirurgen Deutschlands und Oesterreichs, insbesondere an sämmtliche Vorstände der chirurgischen Universitäts-Kliniken, der pathologischen Institute und der grösseren Krankenanstalten mit derselben Bitte. Ich habe in Folge dessen von allen Seiten her ein sehr reichliches Material von Fällen erhalten. Für alle diese Mittheilungen sage ich den verehrten Zusendern meinen ergebensten Dank. Zu diesen Fällen kommen dann noch eine Anzahl solcher, welche zur Zeit meiner ersten Arbeit schon veröffentlicht, mir aber damals noch nicht bekannt waren.

Was die Statistik betrifft, so hat v. Nussbaum in München unter 21104 Operationen, welche er in 28 Jahren (vom 1. Februar 1856 bis 1. Februar 1885) ausgeführt hat, 388 Exstirpationen

von Neubildungen der weiblichen Brüste und 11 Exstirpationen von Neubildungen der männlichen Brüste (bei 8 Individuen, und zwar bei 6 je einmal, bei 1 zweimal, bei 1 dreimal) ausgeführt. Dies beträgt $2^3/_4$ pCt. sämmtlicher Brustexstirpationen für die der männlichen Brüste*).

Ernst Burow in Königsberg hat in den 9 Jahren von 1875 bis 1883 in seiner chirurgischen Privatklinik 83 Brustamputationen ausgeführt, von denen keine an den Amputationsfolgen gestorben ist. Alle wurden total ausgeführt (ohne Schonung der Haut) und in der von ihm in dem unten bezeichneten Werke**) geschilderten Art, ohne Lister, theilweise offen, unter Anwendung von essigsauerer Thonerde behandelt. Von denselben waren:

74 Amputationen wegen Carcinom bei Frauen (von diesen 8 Fälle Recidivoperationen);

7 Amputationen wegen Carcinom (6) und Lipom (1) bei Männern:

2 Amputationen bei Frauen wegen fistulöser Mastitiden, welche auf anderem Wege unheilbar waren.

Hiernach kamen 8,4 pCt. der Brustamputationen auf das männliche Geschlecht.

In der Schönborn'schen chirurgischen Klinik zu Königsberg***) wurden in den 9 Jahren 1871—1879 an Mammakrebsen operirt 63 (6 davon waren Recidive), und zwar 62 bei Weibern, 1 beim Manne. Todesfälle waren 3, davon 2 an Sepsis (unter ihnen der Mann), 1 an Erysipelas ambulans. — Hiernach kamen 1,6 pCt. der Brustamputationen auf das männliche Geschlecht.

Siegfried Fischer†) theilt aus der Praxis des Prof. Edm.

---

*) Von den 388 Neubildungen der weiblichen Brüste waren 320 Krebse und 68 andere Neubildungen. Vor Einführung der Lister'schen Antiseptik im Jahre 1875, wo im Krankenhause zu München Pyämie und Hospitalbrand so wütheten, dass 80 pCt. aller Wunden und Geschwüre ergriffen wurden, starben von 207 Brustoperationen 58, und nach Einführung der Antiseptik von 181 Brustoperationen nur 9, oder, da 2 derselben an Jodoform-Intoxication höchsten Grades (zu einer Zeit, wo noch Niemand das Jodoform fürchtete) starben, 7. Unter diesen letzteren waren alte Leute, Krebsmetastasen, welche man noch nicht vermuthet hatte.

Unter den 11 Operationen an männlichen Brustdrüsen waren 5 vor dem Jahre 1875 mit 1 Todesfalle und 6 mit 1 Todesfalle nach dem Jahre 1875 ausgeführt.

**) Mittheilungen aus der chirurgischen Privatklinik, 1875—1877. Mit 1 Tafel. Leipzig 1880. 8°. (232 S.) S. 4 u. 127.

***) H. Liévin und R. Falkson, Die chirurgische Universitäts-Klinik (Prof. Schönborn) zu Königsberg i. Pr. in den Jahren 1878/79 in: Hueter und Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 13. S. 402. 1880.

†) Ueber die Ursachen der Krebskrankheiten und ihre Heilbarkeit durch

Rose in Zürich 64 Operationen wegen Carcinom der Brustdrüse mit, und zwar fanden sich von denselben 63 bei Weibern, 1 beim Manne. — Hiernach kamen 1,6 pCt. der Brustoperationen auf das männliche Geschlecht.

Th. Billroth*) hat von 252 Carcinomen der Brustdrüse 245 bei Weibern und 7 bei Männern beobachtet, was einem Verhältniss von 2,8 pCt. der Männer im Verhältniss zu den Frauen entspricht.

Von einfachen Hypertrophieen, chronischen Indurationen, chronischer Mastitis, Cysten, Atheromen, Adenomen, Fibro-Adenomen, Fibromen, Lipomen der männlichen Brustdrüse sind folgende weitere Fälle zu bemerken.

v. Langenbeck's Klinik in Berlin**): Bei Friedrich Haseloff, Landmann, 46 J. alt, zeigte sich vor einem halben Jahre eine Hypertrophie der linken Mamma. Dieselbe wurde am 25. Jan. 1876 durch Hautellipsenschnitt exstirpirt; Desinfection mit 5proc. Carbolsäurelösung; totale Vereinigung der Wunde durch Catgutsuturen; Occlusiv-Watteverband. Geringes Fieber. — Am 29. Jan. wurde der Verband entfernt wegen Schmerzen und einer Temperatur von 38,5° C.; Secretverhaltung; Entfernung der Suturen; einfaches Oelläppchen. — Am 14. Febr. wurde Pat. mit ganz kleiner, granulirender Wunde entlassen.

Th. Billroth***): Fall einer chronischen Induration der männlichen Brustdrüse. Ein Mann von 16 Jahren, mit beiderseitig verhältnissmässig stark entwickelten Brustdrüsen, bemerkte seit etwa 3 Monaten ohne eine bekannte Veranlassung eine Anschwellung und Röthung der linken Brustwarze und ihrer Umgebung. Die entzündlichen Erscheinungen dauerten etwa 6 Wochen, dann liessen sie nach; es blieb aber die gegenwärtige Anschwellung. Man fühlte die linke Brustdrüse als einen harten, fast Gänseeigrossen, gelappten Körper, völlig unbeweglich, mit der Warze innig verbunden, doch nicht mit der Haut verwachsen; bei Druck sehr geringe Empfindlichkeit. — Da die Infiltration ein Rest früherer Entzündung zu sein scheint, wird nur die Anwendung von Jodsalbe empfohlen und Pat. nach 2 Tagen wieder entlassen. Acht Monate später stellte er sich wieder vor. Ein sichtbarer Tumor war

---

das Messer. Eine Untersuchung nach den Erfahrungen aus der chirurgischen Klinik und der Privatpraxis des Herrn Prof. Dr. Rose in Zürich. Hueter und Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 14. S. 169. 1881.

*) Chirurgische Klinik Wien, 1871—1876; nebst einem Gesammtbericht über die chirurgischen Kliniken in Zürich und Wien während der Jahre 1860 bis 1876. Berlin 1879. 8°. S. 269.

**) R. Krönlein, Die v. Langenbeck'sche Klinik und Poliklinik zu Berlin während der Zeit vom 1. Mai 1875 bis 31. Juni 1876. v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXI. Supplementheft. S. 126. 1877.

***) Chirurgische Klinik Wien, 1871—1876; nebst etc. Berlin 1879. 8°. S. 251, 252.

nicht mehr vorhanden, doch waren die Lappen der linken Brustdrüse immer noch härter und deutlicher durchfühlbar. als die der rechten; in beiden Achselhöhlen je eine etwas geschwollene, doch nicht indurirte Drüse fühlbar. Allgemeinbefinden sehr gut.

Reger, Stabsarzt in Potsdam: X., Lehrer in Zerbst, im Anfange der 20er Jahre alt, zeigte im Jahre 1882 eine Verhärtung der linken Brustdrüse, welche durch das Reiben resp. Druck der Hosenträgerschnalle hervorgerufen zu sein schien. Reger beseitigte dieselbe, da sie ihm sehr verdächtig zu sein schien. Die mikroskopische Untersuchung ergab aber keinerlei Anzeichen einer malignen Neubildung.

Reger in Potsdam beobachtete im Januar 1885 einen Cadetten, bei welchem beide Brustdrüsen als harte Scheiben unter der Haut liegen. Auch hier scheint der Druck der Hosenträgerschnallen. welche gerade auf den Warzen liegen, mit in Betracht zu kommen.

Die 3 letzten Fälle sind wohl mehr als Mastitis pubescentium virilis aufzufassen.

Volkmann's Klinik in Halle: Schmerzhafte Induration der linken Brustdrüse. Heinrich Steinmüller, Kaufmann zn Nordhausen. 27 J. alt, hatte seinen Vater mit 48 Jahren an „Kehlkopfskrebs" verloren; im Uebrigen gesunde Familie. Pat. will immer starke Brüste gehabt haben und hat seit einiger Zeit spontane Schmerzhaftigkeit der linken Brust. welche ihm einige Sorge macht. Leichte Druckempfindlichkeit der Brust ist schon länger vorhanden gewesen. Pat. ist unverheirathet. Er wurde von seinem Arzte, Dr. Hasse in Nordhausen, veranlasst, sich Behufs Exstirpation der Brust in die Volkmann'sche Klinik zu Halle zu begeben. — Bei seiner Aufnahme im Februar 1885 zeigt Pat. sich als ein untersetzter, kräftiger, musculöser Mann von durchaus virilem Typus, normal entwickelten Genitalien und starker Behaarung des Körpers, namentlich auf der Brust. Schon bei der Adspection der letzteren fällt die starke Entwickelung der linken Mamma auf; auch die rechte erscheint leicht hypertrophisch. Das Drüsengewebe der linken Mamma stellt einen kaum mit der vollen Hand zu umgreifenden Complex dar, welcher ganz deutlich einen in die Achselhöhle führenden Strang verfolgen lässt. Etwa 2—3 Finger breit von der Mammilla nach aussen und etwas nach oben findet sich ein auf Druck sehr empfindlicher, derber Knoten von Haselnussgrösse, welcher sich nach vorne in einen etwas weicheren, weniger empfindlichen Strang fortsetzt. Achseldrüsen nicht mit Sicherheit durchfühlbar. Auch rechts ist deutliches Drüsengewebe, wenn auch in beschränkterer Ausdehnung, durchfühlbar; doch fehlt die links vorhandene schmerzhafte Induration. Warzenhöfe beiderseits ziemlich gross, mit stark prominirender Mammilla, bräunlich-roth. Secretion ist niemals beobachtet worden. auf Druck kommt auch nichts zum Vorschein. — Es wurde Mitte Februar die Amputation der linken Brust von Volkmann mit ovalärem Hautschnitt in Chloroformnarkose ausgeführt; Eröffnung der Achselhöhle; Achseldrüsen nicht geschwollen. Nur eine Haselnussgrosse weiche Drüse im Fettgewebe des Achselstranges wird gleichzeitig exstirpirt. Naht. Lister. Verband. Heilung ohne Störung. —

Als Pat. nach Hause zurückgekehrt war mit der Weisung, sich zum Verbandwechsel wieder in Halle einzufinden, trat kurz darauf rasch eine beträchtliche Verschlimmerung ein, indem die Wunde sich entzündete, neben starker Verjauchung ausgedehnte Eitersenkungen eintraten und demgemäss ein so übeles Allgemeinbefinden sich einstellte, dass eine Wiederholung der Reise des Pat. nach Halle zum Zwecke des Verbandwechsels unmöglich war. Es übernahm daher Hasse in Nordhausen die Weiterbehandlung. Nachdem an der unteren Grenze der Eitersenkung eine Incision angelegt und durch dieselbe ein Drainagerohr eingelegt worden war, legte sich unter Sublimatverband die durch jauchige Eiterung in ziemlich grosser Ausdehnung von der Unterlage abgehobene Haut wieder fest an. Da, wo die Wundränder ungefähr in der Ausdehnung des Längsdurchschnittes einer Citrone auseinander gewachsen waren, befindet sich jetzt (Mitte März 1885) noch eine gut granulirende Fläche, welche sich durch Vernarbung täglich verkleinert. Das Allgemeinbefinden ist wieder ein vollkommen gutes, so dass Pat. seit einigen Tagen seinen Geschäften wieder obliegt. — Die durch Dr. Karl Schuchardt in Halle ausgeführte Untersuchung der exstirpirten Geschwulst ergab Folgendes: Schnitte durch dieselbe zeigen bei makroskopischer Betrachtung reichlich verzweigte, weisslich glänzende Züge von Drüsensubstanz innerhalb des Fettgewebes, stellenweise grossen Umfang erreichend. Der (durchfühlbare) Knoten ist sehr derb, zähe, von röthlich-grauer Schnittfläche, über welche eine Anzahl knötchenartiger Erhebungen mit centralem Lumen etwas prominiren. Mikroskopisch unterscheidet sich die exstirpirte Brustdrüse in Nichts von einer weiblichen, nicht in Thätigkeit gewesenen Mamma. Man sieht zahlreiche Quer- oder Längsschnitte von Milchgängen, unregelmässig im Fettgewebe vertheilt, von cylindrischem Epithel ausgekleidet, theils als rundliche oder rosettenförmige Lumina, theils als langgezogene Spalten, mitunter eine feinkörnige, amorphe Masse enthaltend. An dieses System gröberer Gänge schliessen sich traubenförmige Endbläschen an, ebenfalls von Cylinderepithel ausgekleidet. Diese Drüsenbläschen und Milchgänge sind von dem Fettgewebe der Mamma überall durch ein breites Lager von Bindegewebe getrennt, welches meist sehr stark mit kleinen Rundzellen durchsetzt ist. Diese kleinzellige Infiltration setzt sich vielfach auch in die Maschen des Fettgewebes hinein fort. Letzteres geht, wo die Induration stärker wird, fast ganz zu Grunde und persistirt nur noch in Gestalt verstreuter, glänzender Fetttropfen, häufig reihenförmig angeordnet, inmitten dicker bindegewebiger Schwielen, welche die übrigens intacten Milchgänge einhüllen.

Ernst Küster, dirigirender Arzt im Augusta-Hospitale zu Berlin: Johann Beck, Bote zu Berlin, 78 Jahre alt, hatte vor 6 Wochen ein Trauma an der rechten Brust erlitten. Es entstand eine kleine Geschwulst, welche wuchs, bei der Aufnahme in das Augusta-Hospital am 26. Juli 1882 Kleinapfelgross war und fluctuirte. Die Achseldrüsen waren nicht angeschwollen. — Es wurde die Amputation der rechten Mamma ausgeführt. Naht. Heilung per primam. Pat. wurde am 3. Aug. 1882 geheilt entlassen. — Die Geschwulst zeigte sich als Tumor cysticus mammae, eine mit Blut und kleinen polypösen Excrescenzen erfüllte Cyste.

Theodor Escher, Primarchirurg des städtischen Krankenhauses zu Triest*): Atheromatöse Cyste unter der Brustwarze. Carlo Turk, 33 J. alt, zeigte seit 14 Jahren eine Geschwulst unter der Brustwarze. Im Jahre 1876 war sie Hühnereigross, an einer Stelle ulcerirt. Sie wurde exstirpirt. Die Heilung trat vollständig ein. — Die exstirpirte Cyste war ein Atherom und enthielt stinkenden Atherombrei.

Th. Billroth**) beobachtete ein verkalktes Atherom an der Brustdrüse bei einem Manne von 39 Jahren.

Anton Römer***) aus Niederstotzingen, jetzt prakt. Arzt in Wiesensteig, Königreich Württemberg, operirte folgenden Fall von Adenom der männlichen Brustdrüse, dessen Präparat sich in der Sammlung des Pathologischen Institutes zu München befindet: Johannes Götz aus Niederstotzingen, Holzmacher, 71 J. alt, will ausser Scharlach als Kind, bis zu seinem 65. Jahre nie krank gewesen sein. Zu dieser Zeit erlitt er eine Luxation des linken Schultergelenkes, welche nicht lege artis reponirt wurde, so dass die Function des Armes gestört ist. Vor 15 Jahren rannte er in der Dunkelheit mit der rechten Brust an eine Wagendeichsel an, wodurch ihm aber damals keine erheblichen Beschwerden verursacht wurden. Am anderen Morgen sah er an der Hautstelle keine Veränderung, nur dumpfe Schmerzen dauerten an der betreffenden Stelle 8 Tage fort. Nach 4—6 Wochen bemerkte er unter der Haut einen Erbsengrossen, unter derselben verschiebbaren Höcker, welcher im Verlaufe von 12 Jahren langsam und schmerzlos zu der jetzigen Grösse heranwuchs. Die Consistenz des Tumors war, nach der bestimmten Angabe des Patienten, in den oberen Theilen hart, nach unten etwas weicher. Die Haut nahm allmälig eine etwas bläuliche Färbung an. Neujahr 1877 bemerkte Pat. ein allmäliges Weicherwerden der Geschwulst, und als er eines Morgens erwachte, waren Hemd und Bett mit Blut befleckt, in der Gegend der Warze war eine ziemlich geradlinige Oeffnung entstanden, in welche er seinen kleinen Finger einlegen konnte. Pat. spülte die Wunde fortwährend mit Kamillenthee aus, wobei immer geronnenes Blut sich mit entleerte. Mit der Zeit stellten sich heftige Schmerzen ein, das Wundsecret nahm einen stinkenden Geruch an, die Oeffnung wurde etwas kleiner. Zu gleicher Zeit entwickelte sich, ca. 3 Ctm. von der Oeffnung entfernt, gegen die Achselhöhle unter der Haut eine neue Geschwulst, welche Anfangs von der anderen deutlich abgegrenzt war. Die Haut über derselben wurde geröthet; nach einem Zeitraume von 6 Wochen kam es auch hier zur Perforation. Es entleerte sich wenig Blut, aber stinkender Eiter. Patient erhält eine Art Carbolwasser zum Ausspritzen, aber trotzdem nahm das Secret einen noch übeleren Geruch an.

---

*) Resoconto sanitario dell' ospitale civico di Trieste per l'anno 1876. pag. 282.

**) Chirurgische Klinik Zürich, 1860—1867. Erfahrungen auf dem Gebiete der praktischen Chirurgie. Berlin 1869. 8°. S. 282.

***) Ueber einen Fall von Adenom der männlichen Brustdrüse. Inaug.-Dissert. München 1880. 8°. (22 S.) S. 13—19. — Für gütige Zusendung dieser Dissertation sage ich Herrn Prof. O. Bollinger in München meinen ergebensten Dank.

Anfang October 1879 sah Römer den Pat. zum ersten Male. Das Allgemeinbefinden war trotz der länger dauernden Eiterung ein relativ gutes. An den Beinen zeigte sich ein mässiges Oedem, dessen Aetiologie auf eine Mitralis-Insufficienz zurückzuführen ist. In der Gegend der rechten Brustwarze war ein Tumor von Halbkugel- resp. ovaler Form, die Consistenz war mässig hart. Länge 12, Breite 10 Ctm. Die Haut war mit dem Tumor verwachsen, auf dem Musculus pectoralis war Verschiebung möglich. In der Gegend der Papille war ein Fünfzigpfennigstückgrosses, kraterförmiges Geschwür. Die Geschwürsränder waren flach, glatt, nicht aufgewulstet. Nach der Achsel zu war die Haut circa 3 Ctm. weit unterminirt; der Geschwürsgrund war von blossliegender Geschwulstmasse gebildet. Das zweite Geschwür war mehr flach, etwa Zweimarkstückgross, der Grund war glatt, röthlich, die Ränder, theilweise allmälig verlaufend, waren flach, theilweise waren sie scharf abgeschnitten, nicht indurirt, gingen allmälig in die Geschwürsfläche über, welche im Allgemeinen ziemlich glatt war und, wie bei dem anderen Geschwüre, von der blossliegenden Geschwulstmasse gebildet war. Zwischen beiden Geschwüren zeigte sich eine sattelförmige Einsenkung. Von den tiefer liegenden Achseldrüsen waren mehrere bis zu Erbsengrösse geschwollen. — Die Entfernung der Geschwulst wurde von Römer in Verbindung mit Schweinberger in unvollständiger Chloroformnarkose (wegen des Herzfehlers) vorgenommen und ging leicht von Statten, da die Geschwulst nirgends verwachsen war; wegen der grossen Unruhe des Patienten sah man von der Achseldrüsenexstirpation einstweilen ab. Die Wundränder verheilten grösstentheils per primam; die Temperatur stieg nur einmal Abends auf 37,8° C.; Appetit, Stuhl normal. Nach 16 Tagen war definitive Heilung eingetreten, und es waren die vorher angeschwollenen Drüsen in der Achsel nicht mehr zu fühlen. — Der exstirpirte Tumor sitzt mit breiter Basis flach auf und stellt mit seiner convexen Wölbung eine oval geformte Halbkugel dar. In der Umgebung des Geschwüres ist die Haut sehr verdünnt. In frischem Zustande hat die Geschwulst eine blass rosarothe Schnittfläche; letztere ist nicht ganz glatt, sondern feinhöckerig; beim Darüberstreichen mit dem Messer lässt sich ein Milchartiger Saft abstreifen, welcher bei der Betrachtung mit blossem Auge Aehnlichkeit mit Krebssaft hat. Man sieht deutlich, dass die Masse selbst durch spärlich entwickelte gröbere Bindegewebszüge in Kirschen- bis Haselnussgrosse Lappen zerfällt; diese Lappen lösen sich wieder in kleinere Läppchen auf. Die Consistenz ist eine mittlere, ungefähr der einer normalen Thymus entsprechend. Die Geschwulstmasse selbst ist ziemlich bröckelig, brüchig, mürbe und an der Peripherie subcutan von förmlich papillärem Bau. Die ganze Geschwulst ist sowohl gegen das subcutane Fettpolster, sowie auch gegen die Haut durch eine dünne Bindegewebskapsel scharf abgegrenzt. In der angrenzenden Bindegewebs- und Fettmasse findet sich nirgends eine knötchenartige oder diffuse fremdartige Einlagerung. — Bei dem Versuche, an dem gehärteten Präparate Schnitte zu machen, gelingt dies nur schwierig, indem die feineren Schnitte sehr leicht zu einer bröckeligen und stark brüchigen Masse zerfallen. Diese bröckelige Consistenz findet sich in der Peripherie stärker ausgesprochen, als an der Basis. An feinen Schnitten sieht man, dass

die Geschwulst aus einem ziemlich sparsamen Bindegewebsgerüste besteht, welches ein aus ausschliesslich epithelialen Zellen bestehendes Parenchym einschliesst. Die Zellen stimmen im Allgemeinen mit den normalen Drüsenzellen der weiblichen Mamma überein, sie sind zum grössten Theil unregelmässig polyedrisch, theilweise etwas verlängert, mit ovalen, ziemlich grossen Kernen. Das Zellenprotoplasma ist trübe, graukörnig, nur an einzelnen Stellen Fett in Form von feinen Tröpfchen einschliessend. Der grösste Theil dieser Drüsenzellen erscheint in alveolärer, rundlicher, häufig jedoch auch unregelmässiger Anordnung. In letzterem Falle sieht man förmliche schlauch- und strangartig angeordnete epitheliale Zelleneinlagerungen. An der Peripherie der Geschwulst findet sich stellenweise sogar eine papilläre Form der excessiv gewucherten Epithelien. Im Uebrigen zeichnen sich die epithelialen Zellen durch eine grosse Gleichmässigkeit des Aussehens und der Form aus. Von einem eigentlichen fettigen Zerfalle des Drüsenepithels ist nirgends etwas bemerkbar. Ein deutliches Lumen in den Acinis ist nicht nachzuweisen. — Hiernach war die Geschwulst ein reines Adenom.

Max Marung, Stabsarzt a. D. zu Schönberg in Mecklenburg: Hans Oltrogge, Bauer zu Rupersdorf in Mecklenburg, 62 Jahre alt, unverheirathet, zeigte ein fast Kindskopfgrosses Adenom der rechten Mamma. Marung exstirpirte dasselbe im Jahre 1881; Heilung binnen 9 Tagen. Bis Ende Nov. 1884 war kein Recidiv eingetreten; Pat. ist bis auf einen chronischen Blasenkatarrh vollkommen gesund.

Otto Risel zu Halle: Weinich, Mann von 46 Jahren, Potator und Epileptiker, will in einem epileptischen Anfalle mit der linken Seite des Thorax auf einen Steinhaufen aufgeschlagen sein und in Folge dessen die Entwickelung einer Geschwulst in der linken Mamma beobachtet haben, welche in 4 Monaten etwa zur Grösse eines Gänseeies anwuchs und die Aufnahme in das ehemalige Stadtkrankenhaus zu Halle veranlasste. Der Tumor war von unveränderter Haut bedeckt, mit dieser eben so wenig, wie mit den Muskeln verwachsen. Seine Oberfläche war glatt, die seitlichen Partieen liessen das Bestehen desselben aus einzelnen grösseren Lappen ausser Zweifel, welche indessen aus der ganzen Masse sich nur wenig differenzirten. Bei Druck zeigte sich keine besondere Schmerzhaftigkeit. — Im Aug. 1883 wurde der Tumor in toto sammt der Haut entfernt; die Achseldrüsen zeigten sich während der Operation unverändert. Lister, Heilung ohne Zwischenfall. Bis Anfang des Jahres 1885 zeigte sich nichts von Recidiv. — Die mikroskopische Untersuchung ergab Fibro-Adenom.

Heinr. Schaberg zu Hagen in Westphalen: H., Kaufmann, 61 J. alt, stammt von gesunden, in höheren Jahren gestorbenen Eltern ab. Eine Schwester soll längere Zeit an einer verschwärenden Brust (vielleicht Carcinom) gelitten haben und an diesem Uebel gestorben sein. Er selbst war stets gesund. Vor 2 Jahren bemerkte er in der rechten Brustdrüse eine kleine, etwa Kirschengrosse Verhärtung, welche nicht schmerzhaft war. Erst als dieselbe grösser wurde und sich ab und zu schmerzhafte Empfindungen einstellten, sah Pat. sich veranlasst, ärztlichen Rath nachzusuchen. Einreibungen hatten keinen Einfluss auf die Anschwellung; da dieselbe jedoch stetig wuchs,

so wurde ihm von seinem Arzte der Rath gegeben, dieselbe entfernen zu lassen. Schaberg exstirpirte am 16. Mai 1884 den Hühnereigrossen Tumor, welcher von ganz intacter Haut bedeckt war. Die Achseldrüsen der rechten Achselhöhle waren nicht geschwollen. Die Heilung verlief normal. Ein Recidiv wurde bis Anfang März 1885 nicht beobachtet. — Schaberg schickte die exstirpirte Geschwulst an das Pathologische Institut zu Bonn. Bei der von Prof. Köster in Bonn vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung zeigte die Taubeneigrosse, derbe Geschwulst sehr viel derbes Bindegewebe mit sehr wenigen Drüsenschläuchen und Drüsenapparaten, ergab sich also als Fibro-Adenom. — Eine mechanische Ursache für die Entstehung der Geschwulst konnte von dem Patienten nicht angegeben werden*).

Theodor Escher in Triest**): Giacomo Favento aus Capodistria, 36 J. alt, zeigte ein Fibrom am oberen Rande der linken Brustdrüse, welches vollkommen beweglich war und im Unterhautzellgewebe seinen Sitz hatte. Es wurde am 6. Novbr. 1873 exstirpirt; die Heilung war am 23. Novbr. vollendet.

Otto Risel zu Halle: X., Gewerbeschüler, 17—18 J. alt, hat an der rechten Mamma seit einigen Monaten eine etwas über Mannsfaustgrosse, feste, spontan und bei Druck ziemlich schmerzhafte, flache, scheibenförmige runde, an der Oberfläche und am Rande ebene, mit der Muskulatur nicht, wohl aber mit der Brustwarze verwachsene (letztere ist nicht eingezogen) Geschwulst, welche ziemlich schnell die gegenwärtige Höhe erreichte, Anfangs aber weich war und nach und nach erst die gegenwärtige Härte bekam. — Da trotz aller angewendeten Mittel die Schmerzhaftigkeit nicht nachliess, wurde, obschon in dem physikalischen Verhalten eine Veränderung nicht nachweisbar war, der Tumor sammt der Brustwarze im Sommer 1873 entfernt. Heilung ohne Zwischenfall. — Die mikroskopische Untersuchung ergab Wucherung des zwischen den rudimentären Drüsencanälen etc. gelegenen Bindegewebes.

Fälle, diesem analog, hat Risel bei männlichen Individuen in der Pubertätszeit noch mehrfach gesehen. Er hat dieselben indessen nicht operirt, da die Schmerzhaftigkeit, welche im vorigen Falle den wesentlichsten Grund zur Entfernung abgab, nachliess. Risel hat nicht in Erfahrung gebracht, dass sie später zu erheblichen Klagen oder Störungen Veranlassung gegeben hätten.

Carl Lauenstein, Oberarzt im Seemanns-Krankenhause zu Hamburg: Wahlquist, Matrose aus Wisby, 26 Jahre alt, wurde den 13. October 1884

*) In der Literatur des Werkes von Léon Labbé et Paul Coyne, Traité des tumeurs bénignes du sein. Paris 1876. 8°. p. 553 wird aufgeführt: „Obolensky, Ueber Myxo-Adenom bei einer männlichen Brustdrüse (Journ. d'histologie normale et pathologique. 1870)"; ich habe diesen Fall nicht weiter erlangen können.

**) Resoconto sanitario dell' ospitale civico di Trieste per l'anno 1874. pag. 109.

in das Seemanns-Krankenhaus zu Hamburg aufgenommen wegen einer Geschwulst der linken Brustdrüse. welche sich innerhalb der letzten 5 Monate entwickelt hatte. Erbliche Anlage zu Neubildungen fehlte. Patient war nie syphilitisch gewesen, ein Trauma nicht vorhergegangen. Der Tumor hatte bisher nicht geschmerzt. Die linke Brustdrüsengegend war etwas vorgewölbt. Das Centrum der linken Brustdrüse wurde von einem etwa Fünfsilbermarkstückgrossen flachen Tumor eingenommen, welcher weder mit der Haut, noch mit dem Pectoralis verwachsen schien. Keine Schmerzhaftigkeit auf Druck; die Haut eben so wenig wie die Gegend der Areola verändert. Der übrigens kräftige Kranke hatte verschiedene Schrunden an den Händen und beiderseits eine Haselnussgrosse bewegliche Lymphdrüsengeschwulst in der Achsel, sowie rechts eine geschwollene Cubitaldrüse. — Am 14. Octbr. exstirpirte Lauenstein von einem queren Myrthenblattförmigen Schnitte aus, welcher die Areola einschloss, die ganze Brustdrüse mitsammt dem Tumor und ihren Ausläufern in das umgebende subcutane Bindegewebe. Die Drüse hing fest mit dem Perimysium des Pectoralis major zusammen. Der Tumor nahm das Centrum der Brustdrüse ein, war von dem Umfange eines Silberfünfmarkstückes und 1 Ctm. dick. Er war in seiner Substanz derbe, wie ein Fibrom und scharf gegen die Umgebung abgesetzt. Auf dem Durchschnitte sah er grauweisslich aus, die Randzone der Peripherie war leicht lilabräunlich gefärbt. Der durch Abstreichen mit dem Messer von der Schnittfläche gewonnene Saft des frischen Präparates liess mikroskopisch nur rothe Blutkörperchen als einzige Formelemente erkennen. Die Untersuchung des gehärteten Präparates an Schnitten ergab eine bindegewebige überwiegende Grundsubstanz, in welche stellenweise Drüsenschläuche eingestülpt waren und in welcher sich ausserdem stellenweise zahlreiche, regelmässige, glattwandige Hohlräume fanden, welche im mikroskopischen Bilde an das Aussehen einer Schnittfläche durchlöcherten Schweizerkäses erinnerten. Die Gefässentwickelung im Tumor war nicht sehr reichlich. Die sich hieraus ergebende Diagnose: Fibroadenoma cysticum, wurde von dem Prosector Dr. Fränkel zu Hamburg bestätigt. — Die Wunde war nach der Exstirpation vollkommen gedeckt und die Hautränder in einer Linie vereinigt worden. Am 21. October erster Verbandwechsel und Entfernung der 3 Knopflochdrains. Der Verlauf war vollkommen afebril. Die Nahtlinie ging an einer kleinen Stelle auf und Patient wurde am 5. November mit einer kleinen granulirenden Stelle entlassen.

Professor Studsgaard in Kopenhagen: August Carstensen, Schmiedegeselle, 64 Jahre alt, wurde den 30. December 1884 in das Communespital zu Kopenhagen mit einem Tumor der rechten Brust aufgenommen. Es hatte kein Trauma eingewirkt; die Entstehungszeit war unbekannt. In den letzten 6 Wochen war die Geschwulst wie eine abgeflachte Wallnuss gross, schmerzhaft, beweglich; die Papille war normal und sass auf der Mitte der Geschwulst. Eine kleine Axillardrüse war geschwollen, nicht schmerzend. — Am 5. Januar 1885 wurde die Exstirpation ausgeführt; Sublimat, Bandage. Am 12. Jan. Heilung per primam. — Die mikroskopische Untersuchung ergab Fibroadenoma simplex.

Stetter in Königsberg*) beobachtete 2 Fälle von Fibromen: In einem Falle handelte es sich um eine congenitale Cutis pendula bei einem 7 Monate alten Knaben. Dieselbe hatte ihren Sitz dicht oberhalb der rechten Brustwarze und etwa die Grösse einer kleinen Erbse. Sie wurde durch Abtragung entfernt.

Der zweite Kranke, ein Knabe von 9 Jahren, litt seit 8 Monaten an einem circa Haselnussgrossen Fibrom in der linken Mamma. Nach Exstirpation derselben erfolgte baldige Heilung.

Ernst Burow zu Königsberg: Lipom der männlichen Brust**): Seelig Pulerowitz, Klempner aus Georgenburg in Russland, 57 Jahre alt, hatte in der rechten Brust ein Kindskopfgrosses Lipom. Eine traumatische Einwirkung hatte nicht stattgefunden. Die Achseldrüsen waren nicht infiltrirt. — Am 23. Juli 1875 fand die Aufnahme statt; am 30. Juli wurde die Amputation der rechten Brust vorgenommen. Am 28. Aug. wurde Patient geheilt entlassen. Die Geschwulst war $2\frac{1}{2}$ Pfund schwer.

Karl Löbker zu Greifswald***): Bei einem Knaben in den ersten Jahren bot die linke Brustdrüse völlig das Bild einer der Pubertätsentwickelung entsprechend ausgebildeten weiblichen Mamma. Auch bei der Palpation glich die Brustdrüse durch Fühlbarkeit einzelner Lappen einer normalen jungfräulichen Mamma. Die Mutter gab an, dass das Kind mit scheinbar gleicher Entwickelung der Brustdrüsen geboren sei, dass sie aber schon wenige Wochen nach der Geburt eine Vergrösserung der linken Brustdrüse bemerkt habe; dieselbe soll dann langsam, aber stetig zugenommen haben; im letzten halben Jahre war ein schnelleres Wachsthum beobachtet worden. Die linke Brust zeigte jetzt bei dem 2jährigen Knaben eine ansehnliche Grösse. Die andere Brust war vollständig normal, dem Alter des Kindes entsprechend gestaltet. Am übrigen Körper fanden sich keinerlei Anomalien vor, welche etwa an weiblichen Typus erinnern könnten. Auf Wunsch der Mutter wurde die Exstirpation des gut begrenzten Tumors vorgenommen und die Wunde bis auf eine Drainöffnung durch Naht geschlossen. Der Heilungsverlauf war ein völlig normaler, so dass der Knabe nach Verlauf von 10 Tagen mit einem schmalen, schräg verlaufenden Narbenstreifen an Stelle der früheren Geschwulst geheilt entlassen werden konnte. — Der exstirpirte Tumor, welcher der Fascie des Musc. pectoralis ziemlich locker anhaftete, zeigte auf dem Durchschnitte das Bild eines weichen, ziemlich grosslappigen Lipoms von weissgelblicher Farbe, in welchem keine festen Bindegewebszüge aufzufinden waren. Auf der grössten

---

*) Erfahrungen im Gebiete der praktischen Chirurgie. Bericht über die Thätigkeit der Königl. chirurgischen Poliklinik zu Königsberg i. Pr. im Jahre 1878 (Fortsetzung) in: Hueter und Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 13. S. 473. 1880.

**) Dieser Fall ist (nebst Abbildung) bereits veröffentlicht in E. Burow, Mittheilungen aus der chirurgischen Privatklinik, 1875–1877. Leipzig 1880. 8°. S. 133 und Fig. 8

***) Ueber einige Beobachtungen von monströser Lipombildung. Fall 3: Congenitales Retromammarlipom bei einem Knaben (mit Abbild.) in: Wiener med. Presse. 1883. No. 43. S. 1341—1344.

Prominenz, in der Gegend der Mamilla, hing derselbe mit der Haut durch Bindegewebszüge etwas fester zusammen; eine Mamma selbst war nicht nachzuweisen. Dem entsprechend charakterisirte sich der Tumor im mikroskopischen Bilde überall als ein Lipom, welches fast ausschliesslich aus sehr grossen, eng aneinanderliegenden Fettzellen bestand; bindegewebige Zwischensubstanz war nur an einzelnen Stellen in ganz spärlicher Menge vertreten; namentlich aber fand sich nirgends eine Spur von Drüsengewebe, welches eine Entwickelung des Tumors in der Brustdrüse annehmen liesse.

Albert Wagner zu Ribnitz in Mecklenburg-Schwerin sah am 2. Febr. 1885 einen Schiffsjungen von 15 Jahren, welcher unter beiden Brustwarzen rundliche, flache, schmerzlose Verhärtungen hat, deren Durchmesser etwas über 2 Ctm. beträgt. Derselbe sah den folgenden Tag (3. Febr. 1885) einen anderen Schiffsjungen von gleichem Alter, Namens Töllner, welcher ähnliche Verhärtungen beiderseits hatte, jedoch waren dieselben gegen Druck sehr empfindlich. Der Vater, welcher die Familie verlassen hat und jetzt in Philadelphia wohnt, soll nach der Mittheilung der Mutter des Knaben an derselben Krankheit gelitten haben; die Geschwulst sei reichlich Eigross gewesen.

Wagner theilt noch 2 Fälle von Gynäkomastie mit, welche er beobachtet hat: Ein 6jähr. Knabe kam vor einigen Jahren aus der Praxis des Dr. Zäske zu Barth in Pommern in die Greifswalder Klinik mit Gynäkomastie, um dort operirt zu werden.

N. N., Handwerksgeselle, 21 J. alt, schlank, eher mager als fett, gesund, hat rechterseits eine Brustdrüsenentwickelung von weiblichem Typus. Dem Gefühle nach scheint nicht Fett, sondern wirkliches Drüsengewebe vorzuliegen. Warze und Warzenhof sind kräftiger entwickelt. Die Genitalien sind gut entwickelt. Die Bildung begann im 16. Lebensjahre. Wagner, welcher diesen Fall vor Kurzem beobachtete, beabsichtigt, denselben ausführlich, wenn möglich mit Zeichnungen, zu veröffentlichen; vielleicht ist dies schon geschehen.

In meiner ersten Arbeit (dieses Archiv. Bd. XXXI. S. 10) habe ich gesagt, dass Tuberkel der Brüste erst in der neueren Zeit beobachtet worden seien. Dasselbe ist nicht der Fall mit den scrophulösen Geschwülsten der Brüste. Schon der alte Arzt Meges von Sidon hat sie in den weiblichen Brüsten beobachtet, wie Celsus*) mittheilt. Auch Ludovico Mercato**), welcher im 16. Jahrhundert lebte, bemerkte, dass scrophulöse Ge-

*) De medicina libri octo. Lib. V. Cap. 28. §. 7. „Struma quoque est tumor, in quo subter concreta quaedam ex pure et sanguine quasi glandulae oriuntur: quae vel praecipue fatigare medicos solent; quoniam et febres movent, nec unquam facile maturescunt; et sive ferro, sive medicamentis curantur, plerumque iterum juxta cicatrices ipsas resurgunt; multoque post medicamenta saepius: quibus id quoque accedit, quod longo spatio detinent. Nascuntur maxime in cervice; sed etiam in alis et inguinibus. In mammis quoque feminarum se reperisse, Meges auctor est.“

**) De mulier. affect. Lib. I. Cap. 17.

schwülste in den Brüsten bei Weibern und Männern entstehen können. John Pearson*) handelte ausführlich über die scrophulösen Geschwülste der Brüste, ebenso Willem Leurs**). Neuerdings haben noch Léger***), Gosselin†), H. Duret††), Verneuil†††) Fälle von tuberculösen Geschwülsten der Brustdrüsen veröffentlicht.

In meiner ersten Arbeit habe ich ganz beiläufig auch einen Fall von syphilitischer Geschwulst der männlichen Brustdrüse (Fall von Pehr Bierchén, dieses Archiv. Bd. XXXI. S. 14; s. auch den Fall auf S. 38) mitgetheilt. Ich muss hier kurz auf diese syphilitischen Geschwülste zurückkommen, um sodann noch eine Reihe solcher Fälle beim männlichen Geschlechte vorzuführen.

In den meisten Lehrbüchern über Syphilis begnügt man sich damit, die syphilitischen Erkrankungen der Brustwarzen näher in ihren Erscheinungen und Ursachen zu schildern; die syphilitischen Erkrankungen der Brustdrüsen, insbesondere die Gummata derselben, werden kaum erwähnt. Der Erste, welcher in neuerer Zeit auf diese Brustdrüsen-Syphilis ausführlich aufmerksam gemacht hat, ist E. Lancereaux in Paris*†), welcher die syphilitischen Geschwülste der Brüste in Mastite syphilitique (diffuse Veränderungen) und Mastite gommeuse (circumscripte Veränderungen) eintheilt. Dann bespricht Eduard Lang in Innsbruck**†) ganz neuerdings in sehr ausführlicher Weise die Mastitis syphilitica

---

*) Practical observations on cancerous complaints with an account of some diseases which have been confounded with the cancer. London 1793. 8°.

**) Verhandeling over de prijs-vraage: Wat is Kanker? door welke kenmerken kan men denzelven von elkander gebrock, daaran schijnbar gelijk, onderscheiden etc. Prijs-Verhandl. bekroond door het Genootsch. ter Bevord. der Heelk. te Amsterdam. Deel 2. 1794. Bl. 1—302; s. auch Deel 1. 1791. Bl 1—240, besonders § 89.

***) Tumeur mammaire de nature tuberculeuse, terminée par ramollissement et issue dans les conduits galactophores. Soc. méd. d'Amiens. Bull. (1878—79). 1880. XVIII et XIX. p. 123—126.

†) Mammite chronique de nature probablement tuberculeuse. Gaz. des Hôp 1881. LIV. p. 569.

††) Tuberculose mammaire et adénite axillaire. Progrès méd. Paris 1882. X. p. 157.

†††) Tuberculose mammaire et adénite axillaire. Progrès méd. Paris 1882. X. No. 9.

*†) Traité historique et pratique de la syphilis. 2. édit. Paris 1874. 8°. p. 186—189.

**†) Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Syphilis. Wiesbaden 1884. 8°. S. 191 ff.

Prominenz, in der Gegend der Mamilla, hing derselbe ... rlo Am-
Bindegewebszüge etwas fester zusammen; eine Mamma ... het*†), J.
zuweisen. Dem entsprechend charakterisirte sich d ... auf. Lang
schen Bilde überall als ein Lipom, welches fast aus ...), David W.
eng aneinanderliegenden Fettzellen bestand; b ... ne mit. Dazu
war nur an einzelnen Stellen in ganz spärli ... De Smet†***)
aber fand sich nirgends eine Spur von ... e Gromo††**).
wickelung des Tumors in der Brustdrü ... der männlichen

Albert Wagner zu Ribnitz i ...
1885 einen Schiffsjungen von 15 ...
rundliche, flache, schmerzlose ... schaft zu Paris die pa-
über 2 Ctm. beträgt. Dersel ... von multiplen Gummata
anderen Schiffsjungen vor ... welcher ... welcher 6 Ctm. Durch-
Verhärtungen beiderse ... Brusttumor fand, welcher ... und im Begriffe war, die Haut
empfindlich. Der V ... n. Dicke hatte und im Begriffe war, die Haut
ladelphia wohnt, ... welchen Verneuil als eine
ben Krankheit ... dieses Tumors, welchen Verneuil als eine ... erinnerte an das des erweichten Encephaloids.

Wagn ... Druck einen reichlichen, rahmigen, milchigen, mit
hat: Ein ... hervorsickern.
zu Bart ... L. M., ein Schmied, bekam im März 1863 ein
operi ... ges indurirte und mit indolenter Adenitis der linken

... Venetiis 1772. 8°. T. I. p. 81; T. II. p. 290.
... de la syphilis. Paris 1854. p. 435.
... maladies vénériennes; trad. franç. T. IV. p. 15 et 99.
... della glandula mammaria che si associa talvolta alle
... constituzionale. Gazz. med. ital. lomb. Milano 1864.
... 314; Schmidt's Jahrb. 1865. No. 3. S. 311.
... la Société anatomique de Paris. 30. Année. p. 96. 1855.
... sur les maladies cancéreuses. Paris 1854.
... anatomie chirurgicale. 1. édit. Paris 1857. p. 513.
... un cas de tumeur syphilitique simulant un cancer du sein.
... de Lyon. T. VII. p. 21. Janv. 1867; Mém. de la Soc. des Sc.
... 1867. VI. p. 79—87.
... des maladies du sein. Paris. 2. édit. p. 534.
... Morphologie der weiblichen Brustdrüse. Archiv für Gynäkologie.
... 1871.
... om Syphilis. Christiania 1875. Deutsch: Erfahrungen
... Stuttgart 1875.
... tumor of the breast (Case). Boston Med. and Surg. Journ.
... 1879.
... p. 334. ... der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.
... Tageblatt
... 1872. S. 201.
... Quelques observations de tumeurs mammaires de nature probablement
... Annal. med. de la Flandre occident. Roulers 1854. III. p. 417
... Presse méd. XXXIV. 10. 1882.
... Mastitis syphilitica.
... Essai sur les syphilomes mammaires Paris 1874. 4°. Thèse.
... Contributions à l'étude des gommes du sein. Paris 1878. 4°. Thèse
No. 485 (08 pp.)

mplicirt wurde. Das Geschwür heilte durch einfache Cauteri-
den April aber zeigte sich auf Brust, Bauch und Schen-
philid. Die indolenten Bubonen hatten sich erhalten, an
ine indurirte Narbe. Auch die Nackendrüsen waren
t, am Gaumensegel bestanden ausgebreitete Ge-
mit Ricord'schen Pillen beseitigte diese Sym-
nat später waren an Stelle der Papeln kupfer-
auch waren die Gaumengeschwüre wieder
stwarze zu gleicher Zeit zu einem runden,
rossen Knopfes angeschwollen, welcher
ft, angeblich seit 14 Tagen entstan-
Nacht exacerbirende Schmerzen ver-
vergrössert hatte. Eine weitere Unter-
ige allgemeine Vergrösserung der Brustdrüse,
indurirt und beweglich war. Die Achseldrüsen waren
schaft gezogen. Unter dem Gebrauche von Jodkalium, wovon
einem Monate 170 Grm. nahm, verloren sich diese Anschwellungen
ig, sowie endlich auch alle anderen Symptome der Syphilis schwanden.

Lancereaux*) beobachtete bei einem Manne einen Fall von Gummageschwulst der Brust.

Hennig in Leipzig**): Bei einem früh geborenen Knaben wurde neben einer Hautsyphilide Lues beider Mammae und Darmkatarrh beobachtet; er zeigte Schwellungen und Milchgehalt beider Mammae und starb kurz nach der Geburt. (Ob wirklich Gummageschwülste oder nur die gewöhnliche Mastitis neonatorum?)

Cheever (l. c.) behandelte einen Mann, welcher neben anderen Gummata eine harte, knotige Anschwellung hinter der linken Brust hatte, mit grossen Dosen Jodkalium und erzielte nach 3 Monaten Schwinden der Geschwulst unter der Mamma.

Lang***) beobachtete folgende 3 Fälle: Ein 18 Jahre alter Schreiber zeigte 10 Wochen nach Manifestation einer Sklerose (welche auf der Lang-schen Klinik behandelt worden war) ein spärliches, jedoch deutlich entwickeltes makulöses Syphilid; die linke Brustdrüse, etwas mehr vorgewölbt als die rechte, liess ein scharf begrenztes, etwa Vierkreuzerstückgrosses, mässig hartes, lappig-körniges Infiltrat nachweisen, über welchem die Haut unverändert war. Bei Druck auf die vergrösserte Drüse entleerte sich ein Tropfen klarer, glasiger Flüssigkeit. Patient bemerkte die Geschwulst seit 2—3 Wochen und empfand auf Druck geringen Schmerz. Leider bekam Lang nicht Gelegenheit, den Effect der angeordneten Therapie zu beobachten.

---

*) Enthalten in: P. Horteloup, Des tumeurs des mamelles chez l'homme. Thèse d'aggrégation. Paris 1872. 4°. p. 43.

**) Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. Bd. 6. Heft 1. S. 109. 1872; Tageblatt der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig. 1872. 4°. S. 201.

***) l. c. p. 194, 195.

Ein 32 Jahre alter Ambulant der Lang'schen Klinik, welcher mit 19 J. wegen frisch acquirirter Syphilis im Krankenhause mit Einreibungen behandelt und nach 13 Wochen als geheilt entlassen wurde, fühlte sich immer gesund, bis vor einem halben Jahre an seiner linken Brustdrüse eine kleine, auf Druck schmerzhafte Geschwulst auftrat, welche sich im Verlaufe merklich vergrösserte, während die Schmerzen sich allmälig verloren. Der mässig genährte Mann — ein Potator — zeigte an der allgemeinen Decke des Stammes Linsen- bis Kreuzergrosse Efflorescenzen, welche theils vereinzelt, theils mehr in Gruppen beisammen standen und namentlich an der Streckseite der oberen und unteren Extremitäten placirt waren; die Haut daselbst wenig infiltrirt und wenig über das Niveau erhoben, nicht lebhaft geröthet und mit spärlichen, schmutzigweissen Schuppen bedeckt. Die linke Brust zeigte sich merklich vorgewölbt, die Brustwarze stand höher als rechts; beim Zufühlen erschien unter den Fingern eine ziemlich derbe, abgeplattete, scharf begrenzte, rundliche und etwa Hühnereigrosse Geschwulst, welche sich von den unterliegenden Gebilden abheben liess und höckerige, wahrscheinlich den vergrösserten Drüsenläppchen entsprechende Umrandung aufwies; die Haut darüber faltbar, nur die Warze selbst nicht mehr von der unterliegenden Geschwulst abhebbar. Die Lebergegend war vorgewölbt, die Leber selbst enorm vergrössert, hart. Die wegen Vergrösserung der Leber eingeleitete antisyphilitische Behandlung hat nicht nur Verkleinerung dieses Organs, sondern auch Rückbildung des Hautsyphilides und der Brustdrüsengeschwulst bewirkt, welche übrigens mit Emplastrum cinereum bedeckt worden war.

Endlich hat Lang bei einem 30 Jahre alten Zimmermanne ein Erbsengrosses, gekörntes, leicht verschiebliches Infiltrat am Warzenhofe sich entwickeln sehen, welches unter Schmerzen sich allmälig vergrösserte und schliesslich auch zur Fixirung der Brustwarze führte. Der Mann war schon ein Vierteljahr nach der Infection von einer hartnäckigen gummösen Syphilide befallen worden.

Unter den 26 Fällen von Echinococcen der Brüste, welche ich kenne, ist mir keiner bekannt, welcher sich auf männliche Brüste bezöge.

Die weiteren Geschwülste der männlichen Brustdrüse führe ich auch hier in chronologischer Reihenfolge auf.

Madelung in Gotha theilte mir mit, dass er, als er im Jahre 1827 im Hamburger Krankenhause bei Fricke Assistent gewesen sei, auf der inneren Abtheilung von Sandtmann einen sehr grossen ulcerirten Krebs der linken Brust bei einem etwa 70jähr. grossen, stattlichen portugiesischen Juden gesehen habe. Die Geschwulst konnte, da die Ulceration zu weit vorgeschritten war, nicht mehr operirt werden. Da mir die damaligen Berichte über das Hamburger Krankenhaus nicht zugänglich waren, so habe ich über diesen Fall nichts Näheres erfahren können.

Franz Ried in Jena hat im Anfange der 30ger Jahre als junger Mediciner in Erlangen in der chirurgischen Klinik einen grossen sarkomatösen Tumor der rechten Brustdrüse bei einem 60jähr. Manne gesehen. Eine Operation

war wegen bereits vorgeschrittener Erweichung und Ulceration nicht mehr zulässig.*)

von Gaertner in Stuttgart: Ein Landgeistlicher wurde im Anfange der 50ger Jahre von einem Carcinom der Brustdrüse operirt. Es trat Recidiv ein, dasselbe ulcerirte und verursachte, da es nicht operirt werden konnte, dem Kranken zeitweise grosse Schmerzen. Nachdem das Leiden volle 14 Jahre gedauert hatte, starb der Kranke im 67. Jahre. Eine Section wurde nicht gemacht.

Güntner in Salzburg hat in seiner 38jährigen Praxis einen Fall von Neubildung in der männlichen Brust und zwar noch während seiner Thätigkeit in Prag (im Anfange der 50er Jahre) beobachtet: Ein junger Mensch von 14—18 Jahren hatte eine nicht grosse, nicht harte Geschwulst in der rechten Brust. Die Geschwulst hatte genau die Form der vergrösserten Drüse, war bei etwas stärkerem Drucke empfindlich und verursachte spontan Schmerzen; die Bedeckungen waren nicht verändert, die Achseldrüsen nicht geschwollen. Der kleine Tumor wurde exstirpirt und als Medullarcarcinom erkannt. Schon in der nicht geheilten Wunde erfolgte ein Recidiv mit Schwellung der Achseldrüsen, und nach einer neuerlichen Exstirpation trat allgemeine Carcinose ein. Der weitere Verlauf war sehr rapide; nach einigen Wochen trat der Tod ein.

von Nussbaum in München: J. S., Zeitungsredacteur, 36 J. alt, hatte eine Kopfgrosse Krebsgeschwulst in der linken Brust. Dieselbe wurde den 3. Mai 1860 exstirpirt. Der Patient wurde den 12. Juni 1860 geheilt entlassen. Die Geschwulst wurde nicht genauer untersucht.

Wilhelm Roser in Marburg hat im Frühjahre 1862 seinen Onkel, den bekannten Dichter Ludwig Uhland, an einem Krebse der linken Brust operirt. In dem unten**) angegebenen Buche ist hierüber Folgendes angegeben: Im Anfange März 1862 erkrankte Uhland an Pleuritis der rechten Seite. Als der Arzt den 9. März den Herzschlag untersuchte, fand er an der linken Brust einen kleinen Auswuchs, welcher ihm bedenklich war. Uhland selbst hatte denselben schon längere Zeit bemerkt, indessen seinen Angehörigen nichts davon gesagt. Als der Entzündungszustand der Pleuritis sich gebessert und die Kräfte sich wieder mehr gehoben hatten, trug der Arzt auf die Wegnahme des Auswuchses an. Uhland war gleich dazu entschlossen, und die Operation ging glücklich und schnell vorüber. Uhland hatte es vorgezogen, kein Chloroform zu nehmen, und war ruhig und getrost. Er wurde auch durch die Operation nicht mehr geschwächt, und die Heilung trat vollständig ein. Indessen machte die ursprüngliche Krankheit Fortschritte, der Zustand wurde schlimmer, es trat Hydrothorax ein, die Füsse schwollen an. Er starb den 13. Nov. 1862 im 75. Jahre. Ein Recidiv des Krebses war nicht eingetreten.

---

*) Ried hat in seiner fast 40jährigen Thätigkeit an der chirurgischen Klinik zu Jena keinen Fall von Neubildung in der männlichen Brustdrüse beobachtet.

**) Ludwig Uhland's Leben. Aus dessen Nachlass und aus eigener Erinnerung zusammengestellt von seiner Wittwe. Stuttgart 1874. S. 175 ff.

Roser hat sodann den Prof. Dietrich in Marburg in dessen 69. J. an einem Brustkrebse operirt. Er starb im 75. Jahre an einer inneren Krankheit. Es war kein Recidiv eingetreten.*)

von Nussbaum in München: F. v. M., 45 J. alt, hatte eine cavernöse Geschwulst in der rechten Brust und der rechten Achselhöhle. Die Erkrankung war ursprünglich in der rechten Achselhöhle aufgetreten und dann von derselben aus auf die rechte Brust übergegangen. Die Geschwulst wurde dreimal, alle 14 Tage, zuerst am 4. Juni 1862, mit nagelförmigem Ferrum candens operirt. Es hatte sich eine feste Narbe gebildet. Am 18. October 1862 wurde Pat. geheilt entlassen. — Nach etwa 12 Jahren, im 57. Jahre, war ein Recidiv aufgetreten. Unter der Brandnarbe der Achselhöhle und der Brust rechts hatte sich eine Faustgrosse Geschwulst entwickelt. Dieselbe wurde am 30. Juni 1874 exstirpirt. Am 2. Aug. wurde Patient geheilt entlassen. Die Untersuchung der Geschwulst ergab ein Cysto-Sarkom. — Er kam 2 Jahre später wiederum zur Behandlung. Er zeigte jetzt einen offenen Krebs der rechten Brust und der Achselhöhle. Es traten Blutungen ein. Ferrum candens wurde vergebens angewendet. Darauf wurde am 17. Juni 1876 die Amputation der rechten Brust vorgenommen. Der Patient starb den 30. Juni 1876. Die Geschwulst ergab sich nun als melanotischer Krebs.

Berger, Director des Landkrankenhauses zu Coburg: Der Büttnermeister Carl Götz zu Coburg, von kräftiger Constitution, hatte in seinem 30. Jahre. im Jahre 1860, beim Aufheben eines schweren Fasses durch Gegenstemmen mit der Brust eine Quetschung der linken Brustwarzengegend durch den Fassrand erlitten und soll demzufolge aus der Warze sofort etwas Blut ausgetreten sein. Die Blutung soll sich hierauf auch noch zeitweise, besonders bei harter, schwerer Arbeit und Ueberanstrengung, wiederholt haben. Dabei hätte sich zunächst eine kleine Härte um die Warze herum ausgebildet, welche sich aber nach und nach zu einer grösseren festen Scheibe, welche schmerzhaft war, entwickelt haben soll. Im Jahre 1864 überstand er eine schwere Pneumonie linkerseits von etwa 7 Wochen Dauer, worauf derselbe dann stetig Blut ausgehustet haben soll. Die harte Stelle um die Brustwarze hatte gleichzeitig an Umfang gewonnen, und es waren daselbst einzelne schwarz pigmentirte Hautstellen zum Aufbruch gekommen, auch hatten sich in der Umgebung bis zur Achsel hin zerstreut hier und dort schwarz pigmentirte Hautstellen von knotiger Beschaffenheit ausgebildet, welche dann später zum Aufbruch und zur Eiterung gekommen sind. Die Geschwürsfläche um die Warze herum wurde dabei immer umfänglicher, buchtiger und tiefer, es wurde zudem die Schmerzhaftigkeit des Leidens durch Hinzutritt pleuritischer Stiche und Schmerzen nicht unwesentlich gesteigert. Da Patient sich erst jetzt dem Arzte vorstellte, so konnte von einer Operation nicht mehr die Rede

*) Roser hat noch in 2 anderen Fällen seiner Privatpraxis die männliche Brust wegen Krebs exstirpirt. In den 34 Jahren, in welchen er die chirurgische Klinik zu Marburg leitete, hat er noch weitere 6 Fälle von Krebs der männlichen Brustdrüse exstirpirt. Genauere Aufzeichnungen über diese Fälle sind nicht vorhanden.

sein. Endlich erlag der Patient 1865 in seinem 35. Jahre marastisch der ausgesprochenen Carcinose. Die Section constatirte ein Durchsetzen der Intercostalräume von melanotischen Krebsmassen und Eindringen derselben in die Lungensubstanz, sowie zahlreiche, zerstreute Carcinomknoten in der linken Lunge.

Uhde in Braunschweig: Sander, Telegraphenbote, 35 Jahre alt, klein, blass, zeigte eine Geschwulst der linken Brustdrüse. Dieselbe war vor 3 Jahren durch Druck der Hosenträgerschnalle entstanden. Die Drüsen in der linken Achselhöhle waren infiltrirt. Am 17. Febr. 1867 wurde in Chloroformnarkose die Exstirpation der Brustgeschwulst und der Achseldrüsen vorgenommen. Die Heilung war am 17. März vollendet. Die Untersuchung der Geschwulst ergab Carcinom. — Am 8. Aug. stellte sich Patient mit einem Recidiv des Carcinoms ein. Es war grosse Brüchigkeit der Rippen vorhanden; ein paar Rippen der linken Seite waren gebrochen. Es trat Pleuritis hinzu, und der Tod erfolgte am 4. Nov. 1867.*)

von Nussbaum: S. Sch., Bäcker, 60 J. alt, zeigte eine Faustgrosse, carcinomatöse Geschwulst der rechten Brust. Die Amputation der Geschwulst wurde am 9. Nov. 1867 vorgenommen. Der Tod trat am 30. Nov. 1867 ein. Es fanden sich Erbsengrosse Metastasen in Lunge und Leber.

Siegfried Fischer**) (aus der Rose'schen Klinik in Zürich): W. L., Schneider aus Wernick in Baiern, 63 J. alt. Im Mai 1867 begann die rechte Mamma sich zu verhärten in Form eines kleinen Knotens, welcher in kurzer Zeit bedeutend wuchs und schmerzhaft wurde. Es war Tuberculose in der Familie. Am 24. Jan. 1868 wurde er in die chirurgische Klinik zu Zürich aufgenommen. Nach aussen von der Mamilla war eine harte, über Handtellergrosse, mit der Haut adhärente Geschwulst. Die Haut darüber war geröthet; an der Stelle der defecten Mamilla waren braune Krusten. Eigrosse Lipome fanden sich auf dem Sternum und Rücken. Am 27. Jan. wurde die Exstirpation vorgenommen. Auch das Lipom auf dem Sternum wurde entfernt. Offene Behandlung. Am 27. März war die Wunde geheilt. Die mikroskopische Untersuchung ergab Carcinom.

Brandis in Aachen operirte im Jahre 1868 ein Carcinoma mammae bei einem Bauern aus Holl. Limburg. Nähere Angaben fehlen.

Ernst Burow in Königsberg: Israel Schuttkewer, Gerber aus Smargon bei Wilna in Russland, 57 Jahre alt, war von Burow schon vor 12 Jahren wegen Colloidkrebses der linken Brust operirt worden. Die Achseldrüsen waren nicht infiltrirt gewesen. Es war vor Kurzem ein Recidivknoten aufgetreten und wurde derselbe am 12. Dec. 1881 entfernt. Die Achseldrüsen waren auch jetzt nicht infiltrirt. Patient wurde am 12. Jan. 1882 geheilt entlassen. Burow erhielt zuletzt Mitte Februar 1885 von ihm die Nachricht,

*) Uhde hat noch einen Mann mit Carcinom der Brustdrüse gekannt, welcher sich indessen nicht operiren lassen wollte.

**) Ueber die Ursachen der Krebskrankheit und ihre Heilbarkeit durch das Messer. Eine Untersuchung nach den Erfahrungen aus der chirurgischen Klinik und der Privatpraxis des Herrn Prof. Dr. Rose in Zürich. Hueter und Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 14. S. 188, 189. 1881.

dass derselbe noch lebt und bis auf einen Erbsengrossen Recidivknoten ganz gesund ist.

Hagedorn in Magdeburg: X., emer. Lehrer, 68 J. alt, zeigte im Jahre 1872 in der rechten Brustdrüse eine Geschwulst, welche seit etwa $^3/_4$ Jahren bestand, mit der Haut verwachsen war und etwas grösser als eine Kastanie war. Die Geschwulst wurde entfernt und die Achselhöhle ausgeräumt. Es erfolgte unter antiseptischen Cautelen prompte Heilung. Patient blieb völlig gesund und starb 8 Jahre später an einem anderen acuten Leiden. Die Geschwulst ergab sich als Carcinom.*)

Jacob Mass, Krankenhausarzt zu Neuötting in Oberbayern: X., Glasergeselle, unverheir., 47 J. alt, hatte 1871 ein Kirchenfenster zu repariren, zu welchem Behufe er in einem viereckigen Holzkasten mittelst eines Flaschenzuges aufgezogen worden war. Beim Herablassen liess man das Zugseil zu früh aus, ehe der Kasten ganz auf den Boden angelangt war. Bei dem dadurch hervorgerufenen heftigen Ruck wurde er mit grosser Gewalt gegen den vorderen oberen Querbalken des Kastens geworfen. Ein paar Monate nach dem Unfalle bemerkte er die erste Entwickelung einer Geschwulst in der rechten Brust. Am 3. Juni 1872 wurde die scirrhös entartete Brust exstirpirt. Die Wundheilung ging ohne alle Störung vor sich, und wurde Patient nach etwa 3 Wochen vollständig geheilt aus dem städtischen Krankenhause entlassen. Derselbe trat im März 1874 wieder in das Krankenhaus ein mit den Erscheinungen der Lungenphthise und des Knochenfrasses an dem Halstheile der Wirbelsäule, woselbst er am 30. Mai 1874 starb. Krebsrecidiv war nicht eingetreten.

Tillmanns in Leipzig: X., Sattlermeister, 35 J. alt, zeigte eine Wallnussgrosse melanotische Geschwulst an der linken Brust. Sehr bald nach der ersten Exstirpation derselben, welche im Herbste 1871 statt fand, bildete sich an der Operationsstelle ein Recidiv, dann erschienen zahlreiche schwarze Knötchen in der Umgebung, welche an den verschiedensten Stellen confluirten. Es wurden ausgedehnte Exstirpationen nothwendig. Tillmanns verlor dann den Patienten aus dem Gesichte. er hörte nur, dass er 1873 gestorben ist mit einer grossen ulcerirenden Carcinomfläche, welche fast die ganze betreffende Seite der Brust einnahm. Es lag hier melanotisches Carcinom vor.

Carl Mann in Dessau: Wagner, Regierungsrath in Dessau, 61 J. alt, erkrankte im Jahre 1870 an Carcinom der linken Mamma. Dasselbe fühlte sich hart und höckerig an und wuchs sehr langsam. Im Herbste 1871 operirte Mann den Kranken weit im Gesunden. Trotzdem zeigte sich nach etwa einem Jahre die Verhärtung wieder, wuchs schneller, wucherte nach aussen und infiltrirte einige Lymphdrüsen in der Achsel. Mann nahm eine nochmalige sorgfältige Exstirpation vor. Nach etwa einem Jahre hatte der Patient an sämmtlichen Drüsen unter und über der Clavicula und am Halse wiederum bedeutende Härten, so dass Mann gegen Ende des Jahres 1873 mit dem

*) Dies ist der einzige Fall, welcher Hagedorn während seiner 30jährigen Thätigkeit am Magdeburger Krankenhause vorgekommen ist.

Patienten nach Halle reiste, um Volkmann zu consultiren. Letzterer rieth von der Operation, als einer aussichtslosen, ab. Patient starb 1874.

v. Nussbaum: L. v. R., pens. Beamter, 43 J. alt, litt an einer Kopfgrossen Geschwulst der linken Brust. Dieselbe wurde am 21. Oct. 1872 amputirt. Der Patient wurde am 11. Nov. 1872 nahezu geheilt entlassen. Die Untersuchung der Geschwulst ergab ein Adenoid-Sarkom.

Ernst Küster*), dirigirender Arzt am Augusta-Hospitale zu Berlin, hat folgenden Fall veröffentlicht: Gustav Pfeiffer, Drechsler aus Berlin, 50 J. alt, bemerkte vor etwa 1½ Jahren in der Gegend der linken Brustwarze eine Härte, welche wund wurde und sich mit einem Schorfe bedeckte. Im Decbr. 1871 fiel die ganze Warze aus, und es hinterblieb ein allmälig sich vergrösserndes Geschwür mit hartem Grunde. Es wurde die Diagnose auf Carcinoma mammae simplex gestellt. Am 3. April 1872 wurde das Geschwür durch Dr. Braehmer in Berlin exstirpirt. Es trat bald ein Recidiv ein. Dasselbe wurde am 2. Nov. 1872 durch Küster mit theilweiser Wegnahme des Pectoralis exstirpirt. Es wurden später noch Knoten in der Halshaut, an der Brust, in der Achselhöhle und im Musculus cucullaris exstirpirt. Patient starb an erneutem Recidiv am 15. März 1874.

Oscar Hasse in Nordhausen: Bernhard Klingenstein, geb. am 7. Febr. 1817, Siedemeister i. d. Zuckerfabrik Aumühle b. Heringen, ein sehr kräftig gebauter, wohlgenährter Mann, stellte sich dem Dr. Hasse zuerst Anfangs Dec. 1873 mit einem Carcinom der rechten Mamma vor. Die Neubildung war nahezu von Faustgrösse, sehr hart, von unebener Oberfläche, in grösserer Ausdehnung fest mit der Haut verwachsen, welch letztere blauroth gefärbt, dünn, stark gespannt, auch bereits aufgebrochen war. Die Warze war gleichfalls fest mit dem Tumor verwachsen, tief eingezogen und ulcerirt. Die Achseldrüsen der rechten Seite, bedeutend vergrössert, von sehr derber Consistenz und ziemlich unbeweglich, verursachten dem Patienten das Gefühl von lästiger Spannung und schmerzhaftem Drucke. Diese letzteren Beschwerden waren es besonders, gegen welche Patient Hülfe suchte. Der Tumor sollte sich nach seiner Angabe erst in den letzten Monaten entwickelt haben. Da Patient sich nicht zur Operation entschliessen konnte, so wurde zunächst das von Schwalbe empfohlene Verfahren der Alkoholinjection angewendet, um auf diese Weise das bis dahin rapide Wachsthum des Neoplasma aufzuhalten und womöglich eine Rückbildung zu erzielen. Es wurden in Zwischenräumen von 8—14 Tagen je 4—6 Pravaz'sche Spritzen voll Spiritus, welchem 1 pCt. Aether zugesetzt worden war, radienförmig von dem äusseren Rande her in das Zellgewebe unter die Brustdrüse, sowie auch unter die Achseldrüsen — so gut sich letzteres ermöglichen liess — eingespritzt. Diese Injectionen pflegten zunächst für etwa 8—10 Tage eine teigige Infiltration des Zellgewebes zur Folge zu haben, nach deren Zertheilung sich dann aber eine langsam fortschreitende Verkleinerung des Tumors der Mamma sowohl, als auch der Achseldrüsen constatiren liess. Während letztere vor dem Injections-

*) Fünf Jahre im Augusta-Hospitale. Ein Beitrag zur Chirurgie und zur chirurgischen Statistik. Berlin 1877. S. 150.

verfahren eine grosse. compacte, ziemlich unbewegliche Masse dargestellt hatten, erschienen sie jetzt verkleinert. von einander isolirt und leichter beweglich. Dabei hatten einzelne derselben immer noch die Grösse einer Wallnuss und darüber. Auch für das subjective Gefühl des Patienten machte sich diese Besserung geltend, indem die vordem so lästige Spannung und der schmerzhafte Druck daselbst gänzlich verschwand. Die Exulcerationen des Mammatumors kamen nicht zur Heilung, und so entschloss sich Patient nach Verlauf von ungefähr 6 Monaten zur Operation. Dieselbe wurde am 30. Mai 1874 ausgeführt. Die Mamma. sowie das ganze Drüsenpacket der Achselhöhle wurden exstirpirt. welch' letzterer Operationsakt nicht ohne starke venöse Blutung zu Stande kam. Die Heilung erfolgte in günstiger Weise, so dass Pat. bald seine volle Thätigkeit wieder aufnehmen und dieselbe, nachdem er im Juli und August desselben Jahres noch eine linksseitige Ischias überstanden hatte, eine Reihe von Jahren hindurch unausgesetzt ausüben konnte. Später verlegte er seinen Wohnsitz nach Prag. Hier trat im Jahre 1882 — also 8 Jahre nach der Operation — ein Recidiv auf. Dasselbe hatte seinen Sitz in den Lymphdrüsen der Supraclaviculargegend, und zwar war es eine ziemlich tief gelegene Drüse dieser Region, welche sich zuerst und ziemlich bedeutend vergrösserte, so dass sie, ungefähr hinter der Mitte der Clavicula gelegen, deren oberen und unteren Rand überragte und durch Druck auf die Vena subclavia und den Plexus brachialis starkes Oedem der rechten Oberextremität und heftige Schmerzen in derselben verursachte. Durch electrolytische Behandlung im August und September 1882 in Magdeburg wurde vorübergehend geringe Verkleinerung dieses Tumors, sowie Nachlass der Schmerzen und des Oedems des Armes erzielt. Bald aber nahm das verderbliche Wachsthum der Neubildung, welche mehr und mehr auf die ganze Gruppe der Supraclaviculardrüsen übergriff, wieder zu, und die dadurch hervorgerufenen Schmerzen wurden immer unerträglicher. Von November 1882 bis November 1883 wurde Patient ambulatorisch in der chirurgischen Klinik zu Prag behandelt. Hier wurde eine anfänglich vorhandene entzündliche Anschwellung im Bereiche der Narbe durch Umschläge mit Burow'scher Flüssigkeit beseitigt. Gegen die heftigen Schmerzen und das Oedem der rechten Oberextremität kamen Electrolyse, Massage und Alcoholinjectionen in die Lymphdrüsen zur Anwendung. Doch konnte dem steten Fortschreiten des Uebels nicht mehr Einhalt gethan werden, und ging Patient am 14. Januar 1884 marastisch zu Grunde.

Uhde in Braunschweig: Hille, Tischler zu Braunschweig, 65 J. alt, zeigte Carcinom der rechten Brustdrüse und der Drüsen in der rechten Achselhöhle. Am 7. Aug. 1874 wurden die kranken Theile in Chloroformnarkose durch einen Ovalärschnitt entfernt. Es wurden Knopfnähte angelegt, welche am 19. Aug. entfernt wurden. Pat. wurde geheilt entlassen. Er starb später am 5. März 1876.

Brandis in Aachen: Christian Stuhrt. pensionirter Beamter aus Düren, 65 J. alt, wurde am 16. Septbr. 1874 an Carcinoma mammae der rechten Seite mit Ausräumung der Achselhöhle im Louisen-Hospitale zu Aachen operirt. Die Wunde war fast ganz verheilt, als Pat. am 2. Oct. entlassen wurde.

Brandis hat später keine weiteren genaueren Nachrichten über denselben erhalten.

B. Bardenheuer in Cöln*) hat einen Fall von Carcinom in der linken Brustdrüse eines Mannes veröffentlicht, welches operirt wurde. Nach 1 1/2 Jahren trat ein Recidiv auf und 3 Jahre nach der Operation fanden sich die Axillar- und Clavicalardrüsen geschwollen. Es wurde keine weitere Operation vorgenommen.

Ernst Burow in Königsberg: Tobias Reichmann, Kaufmann aus Alexoten bei Kowno in Russland, 42 J. alt, wurde am 13. Juli 1875 wegen eines Carcinoms der Brust operirt. Nähere Angaben über die Entstehung und den Verlauf fehlen. Am 10. Aug. 1875 wurde er geheilt entlassen. Einige Jahre später trat ein kleiner Knoten in der Narbe auf. Es musste am 5. Juli 1878 eine Operation des Recidivs vorgenommen werden. Prof. Burow hat vor Kurzem die Nachricht bekommen, dass Reichmann gestorben sei; nähere Angaben fehlen.

In der Sammlung des Pathologischen Institutes zu Bonn (Prof. K. Köster) befindet sich folgendes Präparat: Carcinoma mammae virilis, am 19. Novbr. 1875 in der chirurgischen Klinik zu Bonn exstirpirt. Die mikroskopische Untersuchung ergab Carcinoma simplex mit wenig Gerüstsubstanz und zahlreichen fettig degenerirten Stellen. Der Tumor war fast Faustgross, nahm auch die Haut und die Brustwarze in sich auf und war oberflächlich ulcerirt (Diarium des Pathologischen Institutes. 1875. No. 85).

Th. Billroth**) berichtet, ausser den 3 von mir in meiner ersten Arbeit aus der v. Winiwarter'schen Statistik (s. dieses Archiv. Bd. XXXI. S. 32, 40 u. 45) mitgetheilten Fällen, noch folgende: Simon Stiassini, 68 J. alt. Vor vielen (er selbst meint mindestens 40) Jahren fiel er so auf die linke Brustseite, dass die Brustwarze stark gedrückt wurde; sie schwoll nebst der Umgebung stark an, blieb einige Wochen schmerzhaft, dann verlor sich Schmerz und Anschwellung; nur blieb ein hartes, Erbsengrosses Knötchen neben der Warze zurück, das jedoch nie schmerzte. Erst vor 3 Jahren (im 65. Lebensjahre des Pat.) begann das Knötchen zu wachsen bis jetzt. Man findet nur im Bereiche der linken Brustdrüse ein Convolut von Knötchen, über welchen die Haut glänzend gespannt ist; der gesammte Tumor mag die Grösse eines Apfels haben. Achseldrüsen frei. Exstirpation. Heilung.

Georg Kührer, 62 J. alt, bemerkte etwa 3 Monate vor seiner Aufnahme eine Verhärtung unter und neben seiner rechten Brustwarze. Die rechte Drüse enthält ein Convolut von mehreren Haselnussgrossen Knoten. Achseldrüsen nicht fühlbar. Exstirpation der rechten Mamma am 26. Mai 1876. Heilung.

Joh. Friedr. Jul. Herz in Berlin: Im Frühjahr 1876 erhielt Herz, welcher damals Assistenzarzt beim 24. Infanterie-Regimente zu Neu-Ruppin war, von dem Generalarzt a. D. Dr. Hochauf daselbst einen Patienten zur

---

*) Jahresbericht über die chirurgische Thätigkeit im Kölner städtischen Bürger-Hospitale während des Jahres 1875. Köln 1876.

**) Chirurgische Klinik Wien, 1871—1876; nebst etc. Berlin 1879. S 252, 253.

Vornahme einer Operation überwiesen. Derselbe, Schweinetreiber, war etwa 40 J. alt, mittelgross, sonst gesund. Er hatte seit Jahresfrist eine sich allmälig vergrössernde Geschwulst an der linken Brust bemerkt, welche nur geringe Beschwerden und Schmerzen verursachte und angeblich ohne nachweisbare Ursache entstanden sein sollte. Bei der Untersuchung fand Herz ungefähr unter der Warze der linken Brust einen etwa Borsdorferapfelgrossen Tumor, leicht verschiebbar auf der äusseren Thoraxwand, jedoch theilweise verwachsen mit der ihn bedeckenden Haut. In der Gegend der Brustwarze war die Haut entzündlich geröthet und nur minimal excoriirt. Die Diagnose wurde auf Carcinom gestellt. In Gemeinschaft mit Hochauf wurde von Herz in Chloroformnarkose die Operation ausgeführt mit einem etwa Hohlhandgrossen Ovalärschnitt, Abschälung des Tumors von der darunter liegenden Muskulatur und Fascie, Vereinigung der Hautwunde durch Carbolseide bis auf eine kleine Stelle in der Mitte der Wunde. Der Tumor war in toto entfernt, es lagen Einsprengungen in die Muskulatur oder in die Achseldrüsen nicht vor. Die Wunde heilte per primam, nur eine geringe Eiterung trat an den nach 2—3 Tagen entfernten Suturenstellen ein. — Durchschnitte durch den exstirpirten Tumor bestätigten die Diagnose; eine mikroskopische Untersuchung liess sich nicht vornehmen. — Der Pat. stellte sich im Herbst 1876 nochmals vor; ein Recidiv war nicht eingetreten.

Jacob Mass zu Neuötting in Oberbayern: Y., lediger Bauerssohn, 48 Jahre alt, zeigte bei seiner Aufnahme in das städtische Krankenhaus am 7. Oct. 1876 die rechte Brust vollständig scirrhös entartet. Als Ursache der Erkrankung sah Mass die Hosenträgerschnalle an, welche früher gerade so getragen worden war, dass sie die Brustwarze beständig reiben musste. Die Brust wurde abgenommen, die Wunde heilte sehr gut und am 9. Nov. wurde der Pat. geheilt entlassen. Leider trat nach einem halben Jahre ein Recidiv ein, welches sich schnell ausbreitete und die Achseldrüsen in Mitleidenschaft zog. Einer zweiten Operation unterzog sich der Kranke nicht mehr, und ungefähr 1 Jahr nach der ersten Operation erfolgte der Tod.

von Mosetig-Moorhof in Wien: Ein Gutsbesitzer aus Ungarn, zwischen 50 und 60 Jahre alt, zeigte 1877 einen beweglichen Knoten von der Grösse einer Pflaume unter der Brustwarze. Derselbe war seit etwa 7 Monaten bemerkt worden, ohne alle nachweisbare Ursache entstanden und allmälig gewachsen. Der Tumor wurde exstirpirt. die Heilung ging rasch von Statten. Nach der Entlassung wurde der Betreffende nicht mehr gesehen. — Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab Rundzellen-Sarkom.

H. Liévin und R. Falkson*) führen unter 21 Carcinomen der Brustdrüse mit 2 Todesfällen auf der Schönborn'schen chirurgischen Klinik zu Königsberg einen 60jährigen Mann auf, welcher an Sepsis zu Grunde ging.

*) Die chirurgische Universitätsklinik (Prof. Schönborn) in Königsberg i. Pr. in den Jahren 1878/79. Hueter und Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 13. S. 401. 1880.

W. Perkins*) veröffentlicht einen Fall von Krebs in der rechten Brust bei einem Manne.

R. Volkmann: Fürchtegott Wölfel, Privatier zu Wittenberg, 64 J. alt, wurde am 15. Mai 1879 in die chirurgische Klinik zu Halle aufgenommen. Vor etwa 3 Jahren soll sich an der linken Mamma eine Geschwulst gebildet haben, welche zuerst einen ganz geringen Umfang zeigte. Mit der Zeit war sie gewachsen und hatte jetzt ungefähr die Grösse eines Borsdorfer Apfels. Die Haut über dem Tumor war stark geröthet, an einer kleinen Stelle exulcerirt. Von Anschwellung der Achseldrüsen war nichts zu fühlen. Der Tumor, welcher mit der Haut verwachsen war, zeigte an einigen Stellen Einkerbungen, die Warze war nicht eingezogen. Der Tumor war hart, grobhöckerig, zeigte keine Fluctuation. Zu bemerken ist noch, dass auch die rechte Mamma stark entwickelt war. Der Pat. soll schon längere Zeit geistesschwach und Paralytiker gewesen sein. — Am 15. Mai wurde in Chloroformnarkose der ganze Tumor weggenommen; eine Ausräumung der Achselhöhle fand nicht statt. Es war keine Verwachsung mit dem darunter liegenden Muskelgewebe vorhanden. Der Schluss der Wunde war bis auf einen kleinen dreieckigen Defect in der Gegend der früheren Mamilla möglich. Desinfection, Naht, Drainage, Lister, Thymolgazeverband; Morphium, Alcohol. — Pat., welcher Abends sehr unruhig war, sich den Arm aus dem Verbande losgemacht hatte und mit demselben in der Luft herum agitirte, hatte die Nacht sehr unruhig geschlafen; beim Verbandwechsel zeigte sich keine Reaction der Wunde. Den Tag über (am 16. Mai) zeigte sich Pat. sehr unruhig; 2malige Morphium-Injectionen beruhigten ihn nur auf kurze Zeit. Abends collabirte er plötzlich und starb am 17. Mai Morgens $12\frac{1}{2}$ Uhr. — Die im Pathologischen Institute vorgenommene Section ergab keine nennenswerthen Befunde. — Bei der gleich nach der Excision vorgenommenen Untersuchung der Geschwulst fand sich dicht unter der Warze ein abgekapselter, dicker, weicher Knoten. Auf der übrigen Schnittfläche wechselten kleine käsige Partieen von Erbsen- bis Kirschkerngrösse mit harten, carcinomatös infiltrirten Stellen ab.

Ernst Burow in Königsberg: David Gelinski, Fischer aus Swenzion bei Wilna in Russland, 56 J. alt, ein grosser, kräftiger Mann, war schon ein Jahr vorher (1880) wegen Carcinoms unterhalb der linken Brust operirt worden. Es trat Recidiv ein. Die Aufnahme fand am 29. April 1881 statt, und am 1. Mai wurde von Burow die Operation vorgenommen. Die Mamma und die sie umgebenden Weichtheile wurden in einem grossen, mit der Basis nach oben liegenden Lappen umschnitten und von dem darunter liegenden Tumor in die Höhe geklappt. Derselbe war Kinderfaustgross und wurde von den Rippen und den Intercostalmuskeln abpräparirt und sodann der erwähnte Lappen wieder angenäht. Es war also eigentlich ein retromammäres Carcinom. Die Achseldrüsen waren nicht infiltrirt. Pat. wurde am 28. Mai 1881 geheilt entlassen. — Schon nach 4 Monaten zeigten sich Spuren eines Recidivs.

---

*) Case of carcinoma of right breast in a man. Lancet. 1879. p. 353.

R. Volkmann in Halle: Oscar Jugel, Tischler zu Halle, 57 J. alt, wurde am 26. April 1880 in die chirurgische Klinik zu Halle aufgenommen. Er will zuerst vor 5 Wochen Schmerzen in seiner linken Brustseite gefühlt haben, dann sei ein Knötchen neben der Papilla entstanden, welches rasch gewachsen ist. Seine gegenwärtige Ausdehnung aber gewann die Geschwulst erst in den letzten Tagen. Pat. sah für sein Alter etwas geschwächt aus und schien ein grosser Potator zu sein. Die Gegend der linken Papilla nahm eine Faustgrosse, mittelweiche Geschwulst ein, deren Hautüberzug geröthet war. Die Haut liess sich nicht verschieben. Die Achseldrüsen waren geschwollen. Am 27. April wurden in Chloroformnarkose die Geschwulst und die Achseldrüsen entfernt. Naht bis auf ein 6 Ctm. langes Stück in der Gegend der Papille, wo die Schnittränder nicht ganz zusammen gingen. Ausspülung, Drainirung, Lister. Die Heilung ging gut vor sich, vom 5. Mai an war Pat. fieberfrei, und am 22. Mai wurde er zur ambulatorischen Behandlung entlassen. — Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab ein Carcinom.

von Nussbaum: L. R., Lehrer, 50 J. alt, zeigte in der linken Brust eine Faustgrosse, offene, carcinomatöse Geschwulst. Am 1. Mai 1880 wurde die Amputation vorgenommen. Am 13. Juni wurde Pat. geheilt entlassen. Im Sommer 1881 war ein Recidiv eingetreten, welches Patient aber nicht operiren liess.

von Gaertner in Stuttgart: V. v. H., 58 J. alt, zeigte Mitte des Jahres 1880 seinem Arzte zuerst eine Anschwellung in der rechten Brustdrüse. Sie machte ihm gar keine Beschwerden. Beide Brustdrüsen waren für einen Mann ziemlich stark entwickelt. Die Geschwulst war Wallnussgross, hart, nicht höckerig, nicht empfindlich. In der Nähe der Achselhöhle war ein deutlich angeschwollenes Lymphdrüsenpacket. Der Kranke konnte sich nicht zur Operation entschliessen. Die Geschwulst vergrösserte sich, die Haut excoriirte; die Achseldrüsen schwollen mehr an; Cachexie; Tod am 8. Dec. 1881.

von Nussbaum theilt folgenden Fall mit: A. v. H., Administrator, 61 J. alt, zeigte eine Kindskopfgrosse Geschwulst der rechten Brust. Dieselbe wurde am 14. Sept. 1880 amputirt. Der Pat. wurde am 1. Dec. 1880 geheilt entlassen. Im nächsten Jahre recidivirte die Geschwulst und es trat der Tod ein.

Wilhelm Adam in Nieder-Flörsheim, Rheinhessen: Moses Meyer, Kaufmann zu Nieder-Flörsheim, 57 J. alt, stellte sich zum ersten Male am 10. Aug. 1880 mit der Klage über Schmerzen, welche neuerdings in der harten, mit der Haut verwachsenen, von erweiterten Venen überzogenen Geschwulst der linken rudimentären Brustdrüse aufgetreten seien. Die Geschwulst, sagte er, bestehe schon seit Jahren, indessen habe er nicht besonders darauf geachtet. Eine erhebliche Ulceration bestand nicht, doch fanden sich einige Krusten auf der Geschwulst. Die linksseitigen Achseldrüsen zeigten sich stark geschwollen und schmerzhaft. Im Uebrigen hatte der Mann nichts zu klagen; auch war er bis dahin gesund und kräftig erschienen und war ein fleissiger, thätiger Geschäftsmann. In 2 Ehen hatte er zahlreiche Nachkommenschaft

bekommen. Auf den Rath des Arztes, sich so schnell als möglich operiren zu lassen, ging er ein, und er wurde schon den Tag darauf, am 11. August, in Heidelberg von Prof. Czerny operirt unter Ausräumung der Achselhöhle. Am 23. August kehrte er nach Hause zurück. Er schien nun Anfangs völlig geheilt, die Wunden waren gut vernarbt. Indessen begann er vom 29. Sept. dess. Jahres an in anderer Weise zu klagen. Er klagte über fortwährendes heftiges Kopfweh, der Appetit verschwand. Ersteres ward vom 2. Octbr. an förmlich rasend, dann ward der Gang schwankend, Doppeltsehen trat ein. Czerny, welchen der Pat. jetzt noch einmal consultirte, schrieb, dass er, da der operirte Tumor sich unzweifelhaft als Carcinom erwiesen habe, die Möglichkeit eines Carcinoma cerebri für vorhanden erklären müsse. Die Sehkraft nahm nun mehr und mehr ab, der Gang ward immer schlechter, es gesellten sich Delirien hinzu, die Kopfschmerzen bestanden immer fort. Vom 9. Oct. an zeigte sich Lähmung verschiedener Hirnnerven: Abweichen der Zunge nach links, ungleiche Pupillen, links Facialislähmung. In den nächsten Tagen trat Apathie, Gedankenverwirrung, dann förmliche Stupidität ein. Der linke Arm zeigte dann rasch entstehende Lähmung, wie auch die unteren Extremitäten vom 13. Oct. an völlig gelähmt waren. Vom 14. Oct. an trat Blasen- und Mastdarmlähmung ein. Vom 16. Oct. an zeigte sich auch ein locales Recidiv in der Brustnarbe. Unter zunehmender Lähmung auch des rechten Armes, Delirien abwechselnd mit Coma und Sopor, Decubitus u. s. w. trat am 4. Nov. der Tod ein.

Gustav Schädel, dirigirender Arzt des Diaconissen-Krankenhauses zu Flensburg: X., 20 J. alt, kräftig gebaut und von gesundem Aussehen, hatte in der rechten Mamma ein etwa Hühnereigrosses Sarkom. Die Achseldrüsen waren nicht infiltrirt. Die Exstirpation der Geschwulst wurde am 12. Febr. 1881 ausgeführt. Die Heilung fand per primam statt. Nach 14 Tagen konnte Pat. vollständig geheilt entlassen werden.

von Nussbaum: L. M., Landwirth, 54 J. alt, zeigte eine sehr grosse Geschwulst der linken Brust, an deren Basis sich ein Handgrosser Decubitus befand. Er wurde am 15. Juli 1881 operirt und am 30. Juli geheilt entlassen. — Die Geschwulst wog 4 Pfund; die Untersuchung derselben ergab Cystosarkom.

Ernst Burow in Königsberg: Meifach Mellin, Kaufmann aus Prasnit bei Plozk in Russland, 72 J. alt, zeigte an der linken Brust ein Carcinom, welches spontan entstanden war. Die Achseldrüsen links waren infiltrirt. Am 5. Decbr. 1881 wurde die Amputation der Brust vorgenommen und die Achseldrüsen ausgeräumt. Am 8. Jan. 1882 wurde Pat. geheilt entlassen.

G. Feurer, Canton-Spital-Arzt zu St. Gallen, Schweiz: Johann Pfund, k. k. Respicient zu Vaduz, Fürstenthum Liechtenstein, 42 J. alt, bemerkte im Mai 1881 zufällig einen etwa Nussgrossen, harten Tumor in der rechten Brust, unmittelbar unterhalb der Warze. Einige Wochen vorher hatte er bemerkt, dass die rechte Warze sich allmälig einzog, doch hatte er noch keine Geschwulst wahrgenommen. Schmerzen hatte er nie gehabt. Nach etwa 4 Wochen brach die nicht erheblich weiter vergrösserte Geschwulst auf und

bildete in der Gegend des Warzenhofes ein Geschwür. Die Geschwulst nahm nun rasch zu und das Geschwür dehnte sich im Laufe des Sommers auch nach innen aus, indem sich an der Grenze desselben kleine, runde Geschwüre bildeten, welche dann unter sich und mit dem grossen Geschwüre zusammenflossen. Vom October an war es so gross, wie zur Zeit seiner Aufnahme in das Spital. Im November will Pat. ein Erysipel, ausgehend vom Geschwüre, gehabt haben, wobei sich unter der linken vorderen Achselfalte ein Handtellergrosser Abscess bildete, welcher vom Arzte incidirt wurde und sich seither nicht mehr geschlossen hatte. Anfangs December will er ein zweites Mal Erysipel gehabt haben. Eine Ursache seines Leidens kannte Pat. nicht, er war früher stets gesund. Keine Heredität. In letzterer Zeit war er etwas abgemagert. — Er wurde am 16. Dec. 1881 in das Cantonspital zu St. Gallen aufgenommen. Die linke Mamma zeigte sich normal entwickelt und gesund. An der Stelle der rechten Mamma war ein Mannshandgrosses Ulcus, nach innen bis zum Sternalrande, nach aussen bis zu einer senkrecht von dem Processus coracoideus herabgehenden Linie, nach oben bis zum 4. Intercostalraume, nach unten bis zum oberen Rande der 7. Rippe sich erstreckend. Es hatte scharf abgegrenzte, leicht wallartig aufgeworfene Ränder, welche rundliche Ausbuchtungen bildeten. Das Ulcus, im Durchschnitte $^1/_2$—1 Ctm. tief, zeigte an einigen Stellen kraterförmige Vertiefungen und war unregelmässig, zum Theil schmierig belegt. Der ganze Geschwürsgrund war hart, von der Farbe einer ziemlich anämischen Granulation, stellenweise mit markweissen Partieen, an anderen Stellen mit kleinen, nekrotischen Gewebstheilen bedeckt, meist leicht blutend und ziemlich stark secernirend. Um das Geschwür herum finden wir etwa ein halbes Dutzend für sich bestehende, kreisrunde Geschwüre, muldenartig, von der Grösse eines Kirschkernes bis zu der einer Wallnuss, Grund und Ränder wie beim grossen Ulcus. Aehnlich wie diese Einzelgeschwüre finden sich nicht ganz scharf abgegrenzte Knoten von Buchnuss- bis Kirschgrösse in der Umgebung der Geschwüre, besonders nach unten, wo die Haut im Umfange eines halben Handtellers von solchen Knoten durchsetzt ist. Letztere schimmern bläulich durch und haben grosse Neigung zu Ulceration. In der rechten Axilla keine Drüsen zu fühlen. Links zwischen Axilla und Mamilla in der Mitte ein platter, Gänseeigrosser Tumor, subcutan gelegen, von der Unterlage unabhängig, derb und wenig elastisch. In der Mitte derselben eine Federkieldicke Hautfistel, welche Eiter entleert, der sich leicht mit Blut vermischt; weiter gegen die Axilla, in unvollkommener Verbindung mit diesem Tumor, ein Wallnussgrosser, wie der letztere platter Tumor, derb, wenig elastisch. In der linken Axilla selbst keine Drüsen. — Am 19. Decbr. Operation in Narkose. Die Exstirpationsgrenzen zeigten von innen nach aussen eine grösste Ausdehnung von 24, von oben nach unten von 15 Ctm. mit unregelmässig gestaltetem Umfange. Der Panniculus war enorm dick, gegen das Abdomen zu etwa 3—4 Ctm., gegen oben zu nicht ganz 2 Ctm. Die Knoten lagen alle in den alleroberflächlichsten Hautschichten. In der Mitte des grossen Ulcus wurde Alles bis auf den Pectoralis major entfernt. Der Blutverlust war nicht bedeutend. Als man weiter nach der Axilla hin die

tieferen Hautpartieen bis auf die Muskulatur durchtrennen wollte, zeigte es sich, dass die Geschwulst in Form einer continuirlichen Infiltration von bedeutendem Umfange bis in die Axilla hinauf reichte. Die Ausschälung dieser Infiltration führte zu einer totalen Ausräumung der Achselhöhle. Die ganze aus der Achselhöhle herauspräparirte Geschwulstmasse hatte etwa die Grösse eines Gänseeies, nur nach oben war noch eine Wallnussgrosse Drüse. Bei der langen Dauer der Operation verschob man die Exstirpation des linksseitigen Drüsentumors. — Der Grund des grossen Ulcus bestand etwa $^1/_2$—$1^1/_2$ Ctm. tief aus Carcinomgewebe; weiter nach der Tiefe lag normales Fettgewebe; das die Fettläppchen umgebende Bindegewebe schien nicht verändert. Mikroskopisch zeigte sich das Gewebe nicht als Cancroid, sondern ähnelte mehr dem gewöhnlichen Brustkrebse, jedoch waren die Zellnester kleiner, und es waren die Zellen sogar ziemlich gleichmässig im Stroma verstreut. — Abends starker Schweiss, Ohnmacht. Pat. befand sich die folgende Zeit, besonders unter Jodoformbehandlung, leidlich wohl. — Am 21. Jan. 1882 Exstirpation des grossen Drüsentumors links bis zu den grossen Achselgefässen hin. Daneben wurden noch mehrere kleinere Drüsen exstirpirt. Nach der Exstirpation des grossen Fettpolsters entstand eine Zweifaustgrosse Höhle. — Am 1. Febr. befand sich Pat., welcher seit der ersten Operation erheblich abgemagert war und bleich aussah, im Uebrigen wohl. Die Wunde auf der rechten Brustseite war etwa um die Hälfte kleiner, als ursprünglich, und jetzt wieder gut granulirend. Nach oben, sowie nach hinten waren aber an ihrem Rande einzelne Hautknötchen, hart, Stecknadelkopfgross, zu fühlen; dagegen keine Infiltration der Wundränder. Die Wunde in der linken Axilla war bis auf eine kleine Stelle, welche in eine etwa Funffrankstückgrosse, noch nicht angelegte Tasche (Ueberrest der grossen, durch Ausräumung der Axilla entstandenen Höhle) führt, verheilt; mässige Secretion aus derselben. — Patient wurde auf seinen Wunsch entlassen und trat in das Stadtspital zu Feldkirch ein. Daselbst ist er einige Monate später gestorben.

Klausner, 1. Assistenzarzt an der chirurgischen Poliklinik des Prof. Helferich zu München: Matthias Bauer, pens. Bahnwärter zu München, 60 J. alt, war früher schon einmal wegen einer Neubildung in der rechten Brust operirt worden. Es trat später ein Recidiv ein, und Patient trat im Jahre 1881 in die Behandlung des Prof. Helferich. Es wurde von demselben eine genaue Excision des Tumors und der infiltrirten Drüsen vorgenommen. Die Operation sowohl als die Heilung verliefen glatt. Die exstirpirte Geschwulst lag einige Centimeter unter der gesunden Haut und zeigte einen ausgesprochenen alveolären Bau. Mit fein fibrillärem Bindegewebe in ziemlicher Dicke umgeben, finden sich grosse, theilweise zerklüftete Hohlräume von runder bis ovaler Form, welche ganz oder theilweise mit dicht gehäuften Massen von verschiedenen Zellformen ausgefüllt waren. Grösstentheils waren es grosskernige Zellen von rundlicher Form; der spärliche Protoplasmaleib war granulirt, der Kern enthielt 3—6 deutliche, dunkel tingirte Kernkörperchen; diesen zunächst kamen am häufigsten Zellen vor, denen man ab und zu noch im Bindegewebsgerüste wieder begegnete; sie hatten ganz den Cha-

rakter von Lymphzellen und waren stark tingirt; die dritte Form, welche sehr deutlich ausgesprochen, wenn auch spärlich zu finden war, glich ganz dem Drüsenepithelium einer weiblichen Mamma: polygonaler, grosser (oft rechteckiger) Protoplasmaleib ohne Körnerinhalt und grosser, runder Kern mit mehreren Kernkörperchen; dieselben sassen der Alveolarwand an, kamen aber auch mitten in den Hohlräumen vor. Das Bindegewebe mit zahlreichen Spalträumen, mässig hervortretend, zeigte den bekannten welligen, gestrichelten Bau mit zahlreichen, dunkel tingirten Spindelzellen. — Der Patient entzog sich später der weiteren Beobachtung. Er starb schliesslich am 21. September 1883, 62 Jahre alt, an einem multiplen Carcinom des vorderen Mediastinum. Die am 22. September, 22 Stunden nach dem Tode vorgenommene Section ergab Folgendes: Todtenstarre bereits gelöst. Mittelgrosse Leiche von kräftigem Knochenbau, äusserst abgemagert, Fettpolster völlig geschwunden. Muskulatur schlaff. Hautdecken blass, über dem Abdomen schmutzig graulich gefärbt. An der Stelle der rechten Brustwarze fand sich eine etwa 15 Ctm. lange, weisse Narbe, welche sich bis in die Achselhöhle erstreckte. Beim Einschneiden der Hautdecken zeigte sich das Fettpolster völlig geschwunden, die Muskulatur schlaff, anämisch, schwach entwickelt. blass. Die Leber war unter dem Rippenrande verborgen. Der Magen lag mit dem Fundus und der Curvatur in grösserer Ausdehnung frei vor und hatte das Colon transversum entsprechend nach abwärts gedrängt. Die übrigen Gedärme befanden sich in normaler Lage; das Netz bedeckte die dünnen Gedärme gehörig. In der Bauchhöhle befanden sich etwa $1^{1}/_{2}$ Esslöffel einer leicht blutig-serösen Flüssigkeit. Bei Wegnahme des Brustbeines zeigten sich an demselben eine Menge knolliger, rundlicher Tumoren von verschiedenster bis Wallnussgrösse, mehr oder weniger innig anhaftend und im vorderen Mediastinum zu einem grossen Tumor von Apfelgrösse confluirend; derselbe zeigte auf seiner Oberfläche dieselbe knollige Form wie die kleinen, einzeln stehenden. Er bedeckte den Herzbeutel zum Theil, welcher nur etwa noch in Thalergrösse frei vorlag, und durchsetzte die Wand desselben an verschiedenen Stellen, so dass an der Innenfläche kleinere und grössere Tumoren von derselben Beschaffenheit zu Tage traten. Die erwähnten Geschwülste waren von gelblich-weisser Farbe, ziemlich weicher Consistenz und auf der Schnittfläche, von welcher sich milchiger Saft abstreichen liess, von markigem Aussehen. Ausserdem fanden sie sich auf der Oberfläche der Lunge zerstreut, namentlich auf der Oberfläche der beiden Oberlappen in grösserem Umfange, über den Unterlappen mehr vereinzelt als kleinere. Stecknadelkopf- bis Bohnengrosse circumscripte Knötchen prominirend, welche auf der der Costalpleura zugewandten Fläche abgeplattet oder nabelartig vertieft waren. Solch' kleinere Knötchen fanden sich auf dem Zwerchfellüberzuge der Pleura. Die Costalpleura war ebenfalls, vorzüglich in den oberen Partieen, von ähnlichen Tumoren besäet, welche hier zu dicken Längswulsten confluirten, welche in ihrem Verlaufe den oberen Rippen, rechts bis zur dritten, links bis zur vierten Rippe herab entsprachen, während die Intercostalräume mehr oder weniger frei waren. In der Nähe der oben beschriebenen Narbe waren, wie überhaupt in der äusseren Haut und dem

Unterhautzellgewebe, keine derartigen Knoten zu entdecken. Die Narbe stand in keinem continuirlichen Zusammenhange mit den Neubildungen im Pleuraraume. In beiden Pleurahöhlen fand sich $^1/_2$—$^3/_4$ Liter einer trüb-serösen, blutig-tingirten Flüssigkeit. Die Lungen waren beiderseits an ihren unteren Partieen frei, in den oberen aber zum Theile durch Bindegewebsspangen, zum Theile direct mit den der Rippenwand ansitzenden Neubildungen verwachsen. Im Herzbeutel war eine geringe Menge seröser, schwach röthlich gefärbter Flüssigkeit. Beide Herzhälften waren leer, äusserst welk und schlaff anzufühlen. Beide Lungen waren von mässig vergrössertem Volumen, in den Oberlappen weich elastisch, in den Unterlappen derber anzufühlen, und zeigten die beschriebenen Eigenthümlichkeiten ihrer Oberflächen. An mehreren Stellen waren auch Knötchen und Knoten im Lungenparenchym durchzufühlen. Das Lungenparenchym zeigte sich auf der Schnittfläche beider Oberlappen und des rechten Mittellappens von hellrother Farbe, schnitt sich weich, hatte etwas verminderten Blut- und normalen Luftgehalt und liess im Parenchym verstreut eine mässige Menge circumscripter, gegen das übrige Gewebe scharf abgesetzter Knoten erkennen, von Linsen- bis Haselnussgrösse wechselnd und von gleicher Beschaffenheit, wie die bereits beschriebenen Tumoren. Der untere Lappen war beiderseits von dunkelbraunrother Farbe, vermindertem, fast aufgehobenem Luftgehalt, blutreich, ödematös. Die Bronchialdrüsen waren zum Theile nicht unbedeutend vergrössert, theils dunkelschwarz pigmentirt, theils vom Centrum aus zu markweissen, offenbar krebsigen Massen degenerirt, von denen sich ein milchiger Saft abstreifen liess. Das Herz war in allen Durchmessern verkleinert, das Pericard glatt, glänzend durchsichtig. Im rechten Herzen waren einige wandständige Thromben zwischen den Trabekeln. Die Intima der Pulmonalis war blutig imbibirt; Klappen intakt. Die Muskulatur des linken Ventrikels war sehr reducirt, die Wanddicke betrug kaum mehr als $^1/_2$ Ctm. An den Semilunarklappen der Aorta fanden sich leichte kalkige Einlagerungen, die Intima des Gefässes war ebenfalls leicht atheromatös. — Die Organe des Unterleibes zeigten, abgesehen von einer allgemeinen Anämie und einigen Ecchymosen der geschwollenen Magenschleimhaut, ein völlig normales Verhalten. Nur an der rechten Niere fand sich eine auffallende Abnormität. Dieselbe zeigte nämlich an ihrem unteren Pole eine Verdickung im Umfange einer grossen Kartoffel, welche durch eine leichte Einschnürung gegen das normale Gewebe abgegrenzt und von einem continuirlichen Kapselüberzuge bekleidet war. Dieselbe zeigte eine grauröthlichweisse Schnittfläche, auf welcher eine verwaschene Zeichnung wie von Nierengewebe zu erkennen ist; mit dem Messer liess sich ein milchiger Saft, wie von einem Krebsknoten, abstreifen. Doch war die Consistenz dieses Nierenauswuchses bedeutend derber als die der Pleuraknoten.

Ernst Küster in Berlin: Haase, Rentier zu Berlin, 60 J. alt, zeigte eine Faustgrosse, dunkel fluctuirende Geschwulst der rechten Brust. Es wurde am 27. Decbr. 1881 die Amputation der Brust ausgeführt. Heilung p. prim. Die Geschwulst bestand aus Schleimgewebe mit sehr grossen Rundzellen, an anderen Stellen Intercellularsubstanz rein faserig, wiederum an anderen Stellen starke Zellenwucherung (Fibro-Myxoma sarcomatodes).

Theodor Escher zu Triest: Ladislas Schweiger, 54 J. alt, zeigte einen Mandelgrossen Carcinomknoten unmittelbar unter der rechten Brustwarze, welche fest an dem Knoten aufsass. Die Achseldrüsen waren frei. Am 1. Jan. 1882 wurde die Geschwulst mit Inbegriff der Drüse, soweit dieselbe gesund ist, exstirpirt; Jodoformverband. Am 22. Jan. wurde ein Axillarabscess incidirt. Am 27. Jan. wurde Patient geheilt entlassen. Das makroskopische Ansehen der Geschwulst war das eines Scirrhus; eine mikroskopische Untersuchung wurde nicht vorgenommen. Ueber den weiteren Verlauf fehlen Angaben.*)

Credé, Stabsarzt a. D. zu Dresden: W. G., Kaufmann zu Dresden, geb. 1864, ganz gesund, kräftig gebaut, Familie nicht belastet, bemerkte seit Anfang 1880 eine harte Stelle unter der rechten Brustwarze, mit dieser verwachsen, welche seit Sommer 1881 öfter schmerzte und zusehends wuchs. Seit 1881 zeigten sich 3 Erbsen- bis Kaffeebohnengrosse Achseldrüsen. Am 18. Jan. 1882 wurde der höckerige, harte, Kirschengrosse, auf dem Musc. pectoralis bewegliche Tumor in Narkose exstirpirt und die Achselhöhle ausgeräumt. Die Heilung erfolgte per primam. Die mikroskopische Diagnose war: Melanotisches Sarcom der rechten Mamma und infiltrirte Achseldrüsen. — G. war bis Juli 1883 ganz gesund. Zu dieser Zeit zeigte sich an der vorderen Axillarlinie in der Höhe der Mamma ein kleiner beweglicher Knoten. Derselbe war Kleinkirschengross und wurde am 20. September 1883 mit der darunter befindlichen Fascie entfernt. Heilung per primam. — Patient war bis März 1884 verreist und stellte sich dann mit einem Hühnereigrossen Knoten in der Narbe der letzten Operation vor. Tiefe Exstirpation am 17. März 1884. Heilung durch Granulationen. — Pat., welcher frisch und sehr kräftig aussah, bemerkte seit Nov. 1884 in der alten Narbe drei Knoten. Es wurde am 5. Jan. 1885 eine sehr ausgiebige Exstirpation der Erbsen- bis Nussgrossen Knoten vorgenommen. Dieselben zeigten sich ebenfalls als melanotisches Sarcom. Die Achselhöhle war ganz frei; das Allgemeinbefinden sehr gut. Nirgends etwas Abnormes. Die Heilung war am 19. Jan. beendet.

von Nussbaum: G. W., Priester, 67 J. alt, zeigte eine Kindskopfgrosse carcinomatöse Geschwulst der rechten Brust. Die Achseldrüsen waren sehr stark betheiligt, so dass der Tumor mehr der Achselhöhle, als der Brust angehörte. Am 2. Febr. 1882 wurde die Geschwulst amputirt. Am 4. April wurde der Patient geheilt entlassen. — Nach 3 Monaten war ein Recidiv eingetreten, welches am 1. Decbr. 1882 amputirt wurde. Der Patient wurde am 14. Febr. 1883 geheilt entlassen. Er soll im Juni 1883 an allgemeiner Carcinose gestorben sein.

Reger, Stabsarzt in Potsdam: Kahleiss, Rechtsanwalt und Notar in Zerbst, 55 J. alt, hatte seit mehreren Jahren eine kleine Knotenbildung mit Einziehung der linken Warze beobachtet, indessen gar kein Gewicht darauf gelegt. Später traten in der Brust und auch im ganzen Körper ziehende

*) Ueber 2 andere Fälle von Neubildungen der männlichen Brust, welche in den Protocollen des Triester städtischen Krankenhauses verzeichnet sind, fehlen weitere nähere Angaben.

„rheumatische" Beschwerden auf, welche namentlich im Kreuze und Rücken sehr stark gewesen sein sollen und gegen welche alle von seinem Hausarzte angewandten Mittel vergeblich gewesen waren. Bei der genauen Untersuchung des Patienten gelegentlich einer Consultation entdeckte Reger im Jahre 1882 die Brustgeschwulst, welche sich als fester Scirrhus charakterisirte. In der linken Achselhöhle war eine kleine, feste Drüse zu fühlen. Bezüglich der Aetiologie glaubte Reger bei dem aus absolut gesunder, mit keiner Disposition zu carcinöser Erkrankung belasteten Familie stammenden Patienten nur annehmen zu können, dass es sich einerseits um die stete Reibung der linken Hosenträgerschnalle und andererseits um permanenten Druck der betreffenden Brust am Schreibpulte handelte. Patient sass nämlich auf einem Drehschemel am Pulte und hatte die Gewohnheit (wie Reger, welcher in dessen Hause vielfach verkehrte, sich Jahre lang selbst überzeugt hat), seine Clienten, welche rechts von ihm standen, mit halber Wendung nach rechts anzuhören, indem er den linken, das Protokoll festhaltenden Arm ruhig in seiner Lage auf dem Pulte liegen liess. Dadurch kam die betreffende Brustwarze, wie sich Reger gleich nach der Entdeckung der Geschwulst durch Probesitzung überzeugte, sammt der Hosenträgerschnalle fest an den Pultrand zu liegen. Reger glaubt nun, diesem lange Zeit hindurch ausgeübten mechanischen Reize die Entstehung der Geschwulst beimessen zu können. Es wurde schleunigste Operation der Geschwulst gerathen. Dieselbe wurde von R. Volkmann in Halle ausgeführt, wobei ganze, nach der Wirbelsäule hin gehende Drüsenzüge mit exstirpirt werden mussten. Es trat nach mehreren Wochen gegen Ende Januar 1882 der Tod an Carcinom des Rückenmarkes ein. Feuerbestattung in Gotha am 1. Februar.

Ernst Burow: Leiser Halpern, Schreiber, später Lehrer aus Wilna in Russland, 66 J. alt, bemerkte seit einem Jahre eine Verhärtung in der linken Brust, welche spontan entstanden war. Patient wurde am 2. Septbr. 1882 aufgenommen. Die Geschwulst war flach, hatte einen Durchmesser von etwa 6 Ctm., war mit der Haut bereits fest verwachsen und war dem Durchbruche nahe. Die Achseldrüsen waren nicht infiltrirt. Die Operation wurde am 5. September vorgenommen. Die Geschwulst war mit dem Musc. pectoralis verwachsen, von welchem eine Partie mit fortgenommen wurde. Am 22. Sept. wurde Patient geheilt entlassen. Vor Kurzem erfuhr Burow ohne weitere nähere Angaben, dass Halpern am 23. Decbr. 1884 gestorben sei.

A. Genzmer, Professor in Halle: Schumann, Gelbgiesser aus Naumburg a. S., 52 J. alt, stammt aus gesunder Familie. Ausser einem Atherome auf dem Kopfe eines Bruders sind Geschwülste in der Familie nicht vorgekommen. Im 17. Jahre hatte Patient längere Zeit Schmerzen in der linken Brustwarze (Mamillitis?), welche sich später verloren, ohne Spuren zu hinterlassen. Er war seither stets gesund. Im Laufe des letzten Jahres entwickelte sich ohne bekannte Veranlassung und ohne Schmerzen eine Geschwulst der linken Mamma. Als Genzmer den Patienten am 12. Decbr. 1882 sah, fand er bei dem gesunden, kräftigen Menschen unter der linken Mamilla einen Kleinapfel-

grossen, harten Knoten von normaler Haut bedeckt, mit dem Musc. pectoralis nicht verwachsen. Die Achseldrüsen waren nicht angeschwollen. Denselben Tag wurde die Geschwulst mit einem Gerstenkornförmigen, vier Zoll langen Hautstücke, weit im Gesunden, exstirpirt. Heilung ganz per primam, fieberlos. Nach 10 Tagen wurde Patient geheilt entlassen. Er lebte Ende des Jahres 1884 noch und befand sich wohl. Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab Bindegewebsreichen Scirrhus. Krebsnester gaben die Form von Milchkanälchen wieder (tubulöse Form). Lymphdrüsen mit Krebszellen erfüllt.

Dr. Hauser in Vilbel, Oberhessen: Friedrich Heyer, Bahnwärter zu Eschersheim, 63 J. alt, verheirathet, kinderlos, war früher stets vollkommen gesund gewesen. Sein Vater ist an einem Carcinom der Mamilla, eine Schwester an einem von den Bauchdecken ausgehenden Carcinome gestorben. Im Jahre 1882, im 62. Lebensjahre, bemerkte er eine Linsengrosse Geschwulst in der linken Brustdrüse, welche langsam wuchs und nach und nach die Grösse einer Wallnuss erreichte. Als Hauser den Patienten zuerst im Februar 1883 sah, war die Geschwulst von derber, etwas höckeriger Beschaffenheit, unter der normalen Haut verschiebbar. In der Achselhöhle waren keine Drüsenanschwellungen zu fühlen. Die Geschwulst wurde alsbald exstirpirt und zeigte sich bei der Untersuchung entschieden als Carcinom. — Nach Verlauf eines Jahres, also 1884, stellten sich vorübergehende Anschwellungen der betreffenden Drüsen, besonders der Achseldrüsen derselben Seite ein, welche jedoch auch zeitweise wieder zurückgingen. Erst später bildete sich in der Narbe ein fester Knoten, welcher mit der Haut verwachsen war. Die Drüsenanschwellungen verschwanden nicht mehr, besonders in der Achselhöhle bildete sich um die Gefässe ein derber Knoten, und seit dieser Zeit besteht ein hartes Oedem des ganzen Armes. Die Zahl der Knoten nahm zu, über und unter der Clavicula, auf der ganzen linken Seite in den Zwischenrippenräumen bildeten sich zahlreiche Krebsknoten von verschiedener Grösse. Später traten dieselben auch auf der rechten Thoraxhälfte auf. Einzelne Knoten sind aufgebrochen und bilden offene Geschwüre. Unter diesen Umständen erschien die Aussicht einer wiederholten Operation zweifelhaft. Hauser schickte deshalb den Patienten nach Giessen und erbat sich den Rath des Professor Bose daselbst. Allein auch dieser rieth entschieden von der Operation ab. Die Behandlung besteht seitdem neben Berücksichtigung des Allgemeinbefindens in einer erfolglosen Darreichung von Arsen, Behandlung der Geschwüre, verticaler Suspension des Armes u. s. w. Patient ist gegenwärtig (1. März 1885) in seiner Ernährung sehr zurückgegangen. Der lethale Ausgang dürfte wohl bald zu erwarten sein.

Reger in Potsdam: Karl Offner, Gastwirth zu Nowawes bei Potsdam. 45 J. alt, Phthisiker (in der Familie herrscht ebenfalls Phthisis), zeigte einen harten Scirrhus der linken Mamma mit Drüsenanschwellung in der Achselhöhle. Nach seiner Aufnahme in die chirurgische Universitätsklinik zu Berlin hatte der jetzige Militär-Assistenzarzt Dr. Curt Dütschke zu Verden a. A. den Patienten während seines Staatsexamens am 12. Febr. 1883 zur Unter-

suchung überwiesen bekommen. Am 16. Febr. entfernte v. Bergmann die Geschwulst nebst den Achseldrüsen. Heilung. — Ungefähr 10 Wochen nach der Operation, etwa 6 Wochen nachdem Patient wieder nach Hause zurückgekehrt war, wurde Reger schleunigst zu ihm gerufen. Er fand heftigste klonische Krämpfe mit Lungenödem, Protrusio bulborum, Strabismus, engste Pupillen, rechts Facialislähmung, Bewusstlosigkeit, perpetuirliches Wiederholen des Rufes: „o Gott, o Gott", schliesslich völlige Lähmung der Extremitäten; Tod nach 2 Tagen. Section wurde nicht gestattet. Einige Tage vor dem Anfalle sollen Kopfschmerzen eingetreten sein. Bezüglich der Aetiologie glaubt Reger die Hosenträgerschnalle, welche bei dem Patienten genau der Höhe der Brustwarze entsprach und auf dieselbe permanent drückte, anschuldigen zu müssen.

Hinckeldeyn, dirig. Arzt des Allgemeinen Krankenhauses zu Lübeck: Valentin Paweleck, Schuhmacher aus Oberschlesien, 21 J. alt, ein anämischer, schwach muskulös entwickelter Mensch, welcher keine äusseren Erscheinungen von Lupus oder Syphilis zeigte, hatte erst seit kurzer Zeit eine Geschwulst in der linken Brust bemerkt. Bei seiner Aufnahme in das Krankenhaus am 16. März 1883 hatte die Geschwulst die Grösse einer Wallnuss, war derb anzufühlen, nicht verschiebbar, mit der Umgebung innig verwachsen. Die bedeckende Haut war intact, nicht ulcerirt. Die Achseldrüsen waren frei. Am 17. März wurde die Exstirpation der Geschwulst vorgenommen. Am 13. April wurde Patient geheilt entlassen. — Die exstirpirte Geschwulst war an Prof. F. Neelsen in Rostock geschickt worden, welcher über dieselbe Folgendes mittheilte: Der Tumor ist ganz zweifellos nicht epithelialen Ursprungs; man findet nur vereinzelt die atrophischen Drüsenrudimente, wie sie der männlichen Mamma zukommen. Es ist ferner auch keine wahre Geschwulst des Bindegewebigen Typus (Sarcom), sondern macht den Eindruck eines in Zerfall begriffenen Entzündungsherdes resp. eines Conglomerates von mehreren kleinen, confluirenden derartigen Herden. Rundzellen in verschiedenen Stadien des Absterbens, hin und wieder auch Spindelzellen, wie sie dem älteren Granulationsgewebe zukommen, bilden seine Bestandtheile. Wegen der Multiplicität der Entzündungsherde ist eine einfache traumatische Entstehung des Processes unwahrscheinlich, wenn auch nicht ausgeschlossen. Vielleicht handelt es sich um eine specifische Affection, Lupus, Syphilis oder etwas Aehnliches, obgleich irgend welche für diese Krankheiten charakteristische Structureigenthümlichkeiten nicht vorhanden sind (s. übrigens oben).

Ernst Burow: Jankel Jacobziener, Gastwirth aus Stalisken pr. Lomsa in Russland, 48 J. alt, hatte seit 9 Monaten einen Tumor von der Grösse einer kleinen Faust in der linken Brustdrüse bemerkt, welcher spontan entstanden war. In Russland war derselbe durch irritirende Salben und Pulver frühzeitig zur Ulceration gebracht worden. Bei seiner Aufnahme am 19. Juni 1883 zeigte Patient ein jauchendes, offenes Krebsgeschwür. Die Achseldrüsen waren nicht infiltrirt. An demselben Tage wurde die Amputation vorgenommen; bei derselben musste eine Rippe vom Periost entblösst werden, an wel-

cher sich später eine oberflächliche Exfoliation einstellte. Am 18. Juli wurde Patient entlassen.

Germont. Hospital-Interne in Paris, hat Le Clerc*) folgenden Fall mitgetheilt: Coignet, Reserveofficier, 49 J. alt, trat den 19. Jan. 1879 in die Abtheilung von Marc Sée ein. Er hatte 1848 eine Wunde an der Hand erhalten, 1849 weichen Schanker und 1858 Typhus überstanden. Die Wunde der Hand war schlecht behandelt worden und hatte sich erst nach Verlauf von 3 Monaten vernarbt; es blieben stets im linken Arme Schmerzen zurück, welche bis zur Schulter aufstiegen und bei Temperaturveränderungen sich steigerten. Im Jahre 1869 bemerkte der Patient eine relative Anästhesie dieses Armes, und es trat zugleich Anästhesie der Brustwandungen auf, da Patient in dem Militärdienste die Gewohnheit angenommen hatte, die rechte Hand unter dem Rocke zu halten und sich die linke Brustwarze zu pressen, ohne den geringsten Schmerz zu empfinden. Gegen den Monat Mai 1879 erlitt er, als er umzog, an der linken Brustwarze den Stoss eines Büffetrandes. Einen Monat nachher bemerkte er einen kleinen, sehr schmerzhaften, bläulichen Tumor, welcher hinter der Brustwarze lag. Nachher zog sich diese Brustwarze rasch ein, und die Geschwulst ulcerirte sich in den ersten Tagen des Decembers. Seit 2 Monaten zeigte der Patient Fieberanfälle, welche Anfangs alle 8 Tage wiederkehrten und welche gegenwärtig (Mitte des Jahres 1883) sich alle 3 Tage zwischen 11—12 Uhr Nachts zeigten.

In derselben These von Le Clerc wird in der Tabelle auf pag. 91 noch folgender Fall aufgeführt: Pionneau, Cassirer, 37 J. alt, welcher an Acne rosacea, Pityriasis des behaarten Kopfes und an gastralgischen Dyspepsieen litt, zeigte Krebs der rechten Brust. Der Vater war mit 51 Jahren an Pneumonie, die Mutter, welche fett war und an Gelenkrheumatismus gelitten hatte, mit 42 Jahren und eine Schwester, welche ein Adenom der Brust hatte, mit 22 Jahren gestorben; eine andere Schwester litt an Gastralgieen.

R. Volkmann: Carl Noack, Arbeiter zu Nebersdorf, 55 J. alt, wurde am 8. Octbr. 1883 in die chirurgische Klinik zu Halle aufgenommen. Er bemerkte vor 8 Jahren einen kleinen Knoten neben der linken Brustwarze. Derselbe wuchs allmälig bis zur Grösse einer kleinen Weiberbrust. Drei Jahre nach dem Beginne erfolgte der Aufbruch; von da an frass das Geschwür um sich. Zur Zeit der Aufnahme war der Patient mässig kräftig, schlecht genährt und hatte ein leicht cachectisches Aussehen. Die ganze linke Mammagegend von oben der 2. Rippe bis zur 6. Rippe und vom linken Sternalrande bis zur vorderen Axillarlinie wurde von einem, sehr übel riechendes Secret absondernden Geschwüre eingenommen, dessen Ränder Wallartig bis etwa 3 Ctm. prominirten. Die Wallartigen Randtheile sassen fest auf den Rippen auf und liessen sich nicht verschieben. Einzelne Knoten in der linken Achselhöhle sassen gleichfalls fest auf den Rippen. Diese Knoten schienen nicht geschwollene Lymphdrüsen, vielmehr Geschwulstknoten zu sein. Zur genaueren Dia-

*) René Le Clerc, Contusion et néoplasmes. De la prédisposition aux tumeurs. Paris 1883. 4°. (104 pp.) Thèse No. 326. p. 68. Observ. XLVII.

gnose wurde vom unteren Rande ein Stück excidirt. Die mikroskopische Untersuchung ergab deutliches Bindegewebiges Stroma, welches verhältnissmässig wenig Zellen zeigte. Darin lagen Epithelialschläuche, welche an vielen Stellen ein deutliches Lumen zeigten und das Aussehen von Milchgängen hatten. An anderen Stellen war das Lumen verschwunden, und es lag hier Epithelialzelle an Epithelialzelle. Nur an sehr wenigen Stellen fand sich kleinzellige Infiltration im Stroma. Von einer Operation wurde abgesehen, sondern nur Carbolsäureumschläge angeordnet. Am 6. Nov. war der Gestank fast verschwunden, und der Patient wurde mit der Weisung entlassen, die Wundfläche sauber zu halten und zu verbinden.

Arnold Strassmann*) (chirurgische Klinik zu Bonn): Joseph Amzehnhoff, Steinbrucharbeiter auf Unkelbach, 30 J. alt, von blassem Aussehen, im Uebrigen aber von kräftiger Statur, bisher stets gesund, will vor ungefähr 5 Jahren nach aussen, dicht neben der rechten Brustwarze ein kleines hartes Knötchen unter der Haut bemerkt haben, welches in keiner Weise belästigte. Dasselbe soll ohne begleitende Schmerzen langsam gewachsen sein. Vor etwa 2 Jahren exulcerirte der Tumor an einer unterhalb der Warze gelegenen Stelle, und es floss darauf eine Zeit lang schwärzlich blutige Flüssigkeit aus. Nach 6 Monaten schloss sich die Wunde wieder. Wie Patient angiebt, soll in dem Tumor, welcher bisher langsam an Grösse zugenommen hatte, seit Jahresfrist ein schnelleres Wachsthum eingetreten sein. Ungefähr 3 Wochen, bevor Pat. sich in der chirurgischen Klinik zu Bonn vorstellte, brach die Geschwulst kurz nacheinander an 3 verschiedenen Stellen auf. Patient will in der ganzen Zeit seines Krankseins nicht besonders mager geworden sein und fühlte sich subjectiv vollkommen wohl. Eine hereditäre Belastung war nicht nachzuweisen. Bei der Aufnahme in die chirurgische Klinik am 8. Nov. 1883 war der Zustand folgender: Auf der rechten Thoraxhälfte in der Gegend der Mamma befand sich ein Tumor, welcher sich vom unteren Rande der 3. Rippe bis zur 6. Rippe erstreckte und innen ungefähr 3 Ctm. vom rechten Sternalrande beginnend, bis in die vordere Achsellinie sich hinzog. Der Tumor von mehr als Faustgrösse mass im Längsdurchmesser 11 Ctm., im Breitendurchmesser $9\frac{1}{2}$ Ctm. Die Gestalt war eine mehr oder weniger viereckige mit abgerundeten Winkeln. Die Oberfläche des Tumors bot durch eine Anzahl grosser, unregelmässig gestalteter Buckel ein unebenes, hügeliges Aussehen dar. Die Gegend der Brustwarze war vertieft und erschien faltig eingezogen. Direct über dieser Stelle befand sich ein Defect der Haut, in welchen sich von innen her schmierige, grauröthliche Gewebsfetzen hineinlegten. An der unteren Hälfte der Geschwulst, nahe am äusseren Rande, befanden sich ausserdem noch 2 senkrecht übereinander stehende kleinere Hautdefecte von dem nämlichen Aussehen. Die Haut über dem Tumor war in ihrem oberen Umfange glänzend, von rother Farbe, bei Druck empfindlich; weiterhin nach der Cla-

*) Ueber das Carcinom der männlichen Brustdrüse. Inaug.-Dissertation. Bonn 1884. (8. März.) 8°. (38 SS.) S. 6—15. — Für gütige Zusendung dieser Dissertation sage ich Herrn Professor Trendelenburg in Bonn meinen ergebensten Dank.

vicula zu war die Haut der vorderen Thoraxwand ödematös. Die Haut liess sich in Folge der Spannung nirgends über dem Tumor in Falten abheben. Die Consistenz war in der Mitte, der Umgebung der Brustwarze entsprechend, fest, nach der Peripherie zu wurden die Massen weicher. Ein Buckel unterhalb der eingezogenen Stelle fluctuirte deutlich und war dem Durchbruche anscheinend nahe. Der Tumor war in seinem ganzen Umfange nach allen Richtungen hin über seiner Unterlage verschieblich. In der Achselhöhle befand sich ein etwa Pflaumengrosser, harter, auf Druck nicht schmerzhafter Tumor, welcher sich leicht unter der Haut und auf den unter ihm liegenden Geweben verschieben liess; daneben lagen mehrere kleine, harte Knötchen. Die Haut in der Achselhöhle war unverändert. — Am 8. Nov. wurde von Trendelenburg die Exstirpation der Geschwulst und die Ausräumung der Achselhöhle vorgenommen. Verband. Drainage der Achselhöhle. Anfangs leidliches Befinden; in der Nacht vom 13. zum 14. Nov. Frost. Am 14. Nov. Morgentemperatur 37,5° C. Hinten unten bis nach dem Rücken hin Erysipel mit leichtem Verlaufe; am 24. Nov. nichts mehr davon zu bemerken. Dagegen begann Patient am 26. Nov. zu husten; rechts unter dem Scapularwinkel deutliche Dämpfung, bronchiales Athmen, in der Umgebung Knisterrasseln. Am 27. Nov. intensiver Frost, Abends 40,0° C. Am 28. Nov. Schmerzen in der linken Hand mit Schwellung, am 30. Nov. Schmerzen und mässige Schwellung im rechten Kniegelenk. Die Pneumonie erstreckte sich allmälig fast über die ganze rechte Lunge mit Ausnahme der Spitze. Am 5. Dec. auch Schmerzen im linken Oberschenkel und Hüftgelenk. Die Pneumonie nahm einen regelmässigen Verlauf. Von der Mitte Dec. an wesentliche Besserung. Indessen blieben die Granulationen schlaff, wässerig. Die Schwellung an der linken Hand, welche eine Zeit lang deutliche Fluctuation gezeigt hatte, ging allmälig immer mehr zurück, während der Erguss im rechten Kniegelenke an Masse zunahm und auch die Schmerzhaftigkeit des linken Hüftgelenkes weiter bestand. Am 8. Jan. 1884 fand sich ein weiterer Erguss und Schmerzhaftigkeit im rechten Sprunggelenke, am 9. Jan. auch im rechten Hüftgelenke. Unter wechselnden Umständen trat bis Ende Januar, bis wohin der Bericht reicht, etwas Besserung ein; vollständige Heilung war zu erwarten. — In dem exstirpirten Tumor wurde von der unteren Seite her ein Schnitt so gelegt, dass derselbe die Richtung von den oben erwähnten grösseren Hautdefecten zu den Rudimenten der Brustwarze innehielt. Die Dicke des Tumors auf dem Durchschnitte betrug stellenweise 4—5 Ctm.; die Schnittfläche war nicht glatt, sondern unregelmässig, grobhöckerig. Ohne Druck schon quollen fast überall gelbliche, zähe, gallertige Massen hervor und bildeten verschieden grosse, flache Erhabenheiten, deren Basisdurchmesser von 2—8—10 Mm. wechselten. Zwischen den Höckern erkannte man grauweisse, verschieden breite Faserzüge, und ein genaues Zusehen liess erkennen, dass von diesem groben Faserwerke ein feineres in die hervorgequollenen colloiden Massen sich hinein erstreckte, hier feinere, eben erkenntliche Septa bildend. Die Vermuthung, welche sich durch diesen makroskopischen Befund herausgebildet hatte, dass Gallertkrebs vorläge, wurde durch die mikroskopische Unter-

suchung nicht bestätigt. Nach letzterer wurde die tubuläre Form des Carcinoms constatirt.

Tillmanns in Leipzig: C. H., Fabrikant zu Leipzig, $58^1/_2$ J. alt, stiess sich vor etwa 4 Jahren beim Abspringen von der Pferdebahn an die rechte Brustwarze, so dass letztere blutete. Diese Contusionsstelle an der rechten Brustwarze heilte nicht, sondern es blieb eine nach leichtesten traumatischen Einwirkungen zuweilen blutende oder leicht nässende Stelle zurück. Patient beachtete sein anscheinend unbedeutendes Leiden durchaus nicht. Dann langsam zunehmende Anschwellung resp. Verhärtung der Brustwarze und ihrer Umgebung, grosse Empfindlichkeit gegen den geringsten Druck, z. B. auch Seitens der weichsten Brieftasche u. s. w. — Am 20. November 1883 sah T. den Patienten zum ersten Male und constatirte einen etwa Wallnussgrossen, harten Knoten, welcher die rechte Brustwarze, von ihr ausgehend, umgab. Es waren keine Achseldrüsen zu fühlen. Die Exstirpation wurde am 23. Nov. 1883 ausgeführt. Die Geschwulst war noch nicht mit der unterliegenden Muskelsubstanz verwachsen. Typischer, aseptischer Verlauf. Am 2. Decbr. geheilt. Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab echtes Epithelialcarcinom, von der Brustwarze ausgehend. — Am 15. Juni 1884 mussten aus der rechten Achseldrüse ein Hühnereigrosser Carcinomknoten und zahlreiche kleine Bohnen- resp. Erbsengrosse Knötchen entfernt werden bis in die Supraclaviculargrube hinauf. Typischer, aseptischer Verlauf; nach 9 Tagen ohne Verband geheilt entlassen. An der ersten Operationsstelle in der Gegend der früheren rechten Brustwarze kein Recidiv, hier Alles gut. Die exstirpirten Achseldrüsen zeigten bei der mikroskopischen Untersuchung Epithelialcarcinom. — Im December 1884 soll H., wie T. erfuhr, an Lungencarcinom gestorben sein. In der rechten Achselhöhle sollen sich neue Carcinomknoten vorgefunden haben. An der ersten Operationsstelle war kein neues Recidiv.

Uhde in Braunschweig: Ziegenmeyer, Rentier zu Braunschweig, 71 J. alt, zeigte Carcinom der rechten Brustdrüse und der Drüsen der Achselhöhle. Er wurde am 10. Januar 1884 operirt; Nähte, Jodoform. Am 13. Januar entwickelte sich hypostatische Pneumonie, welche am 20. Januar zum Tode führte.

James Israel, dirigir. Arzt am jüdischen Krankenhause zu Berlin: M. D., Kaufmann aus Stavenhagen in Mecklenburg, 40 J. alt, bemerkte vor etwa einem halben Jahre zuerst eine etwa Nussgrosse Geschwulst in der Gegend der rechten Brustwarze, welche im Beginne schmerzlos, später allmälig schmerzhaft wurde und zwar besonders in der Warzengegend; nur ab und zu zogen die Schmerzen gegen die rechte Achsel- und Schultergegend. Patient wandte vergeblich graue Salbe an. Bei seiner Aufnahme am 1. April 1884 zeigte sich folgender Zustand: Die rechte Mammagegend ist gegen die linke nicht besonders vergrössert. Die rechte Brustwarze ist verkleinert und eingezogen, in ihrem rechten unteren Quadranten ragt ein etwa Haselnussgrosser Knoten hervor. Die etwa Kleinapfelgrosse Geschwulst ist mit der Haut und mit dem Musc. pectoralis verwachsen. Keine Ulceration. In der rechten Achsel-

höhle sind einige harte Drüsen deutlich zu fühlen. Patient ist ein kräftiger, gesunder Mann, dessen sämmtliche innere Organe nichts Abnormes zeigen. Der Urin enthält kein Eiweiss und keinen Zucker. Die Grossmutter mütterlicherseits ist an Carcinoma mammae gestorben. — Die typische Amputatio mammae wurde am 1. April 1884 unternommen. Ausräumung der Achselhöhle nach vorgängiger Freilegung der grossen Gefässe. Die Drüsen zeigten deutlich carcinomatöse Herde. Gegenöffnung in der Gegend des seitlichen Schulterblattrandes in der halben Höhe der Scapula. Einlegen eines Drains. Desinfection mit Sublimat und Carbol. Vereinigung mit Knopfnähten von Seide. Wegen starker Spannung der Haut war die Vereinigung ziemlich schwierig. Jodoform. Holzwollekissen-Compressionsverband. Die höchste Abendtemperatur während der Behandlung war 37,6° C. Patient wurde nach 3 Wochen mit total per primam geheilter Wunde entlassen.

Robert Gersuny, Primarius zu Wien: Anton Högl aus Fiessling in Niederösterreich, verheirathet, 49 J. alt, wurde am 16. Mai 1884 in das Rudolfinerhaus zu Unterdöbling bei Wien aufgenommen. Er zeigte einen Taubeneigrossen, harten, wenig verschiebbaren Knoten der linken Mamma, welcher, wie er angab, nach einem Schlage gegen diese Gegend entstanden ist. In der Achselhöhle waren mehrere Erbsengrosse Drüsen. Die Geschwulst bestand seit einem Jahre und war schmerzhaft. — Die Excision des Knotens wurde am 17. Mai durch einen Ovalärschnitt ausgeführt, und durch einen zweiten isolirten Schnitt am Rande des Pectoralis wurden die Achseldrüsen exstirpirt. Es trat Heilung per primam ein. Patient wurde am 9. Juni geheilt entlassen. Nach Bericht des Dr. Silberstein zu Spitz vom 31. Jan. 1885 befindet sich der Kranke vollkommen wohl und zeigt keine Spur eines Recidivs.

Ernst Küster in Berlin: Seefeld, Israelit, Mann von 53 Jahren, zeigte in der rechten Brust einen Bohnengrossen Knoten; die Achselhöhle war mit Knoten erfüllt. Am 6. August 1884 wurde die Amputation der Brust mit Ausräumung der Achselhöhle vorgenommen. Es zeigte sich, dass nicht nur die Lymphdrüsen und Lymphgefässe der Achselhöhle, sondern auch diejenigen, welche zwischen Pectoralis major und Pectoralis minor liegen, weithin erkrankt sind, ja dass selbst in den Muskeln sich zerstreute Knoten fanden. Die Exstirpation war nur unvollständig. Nach 10 Tagen war Heilung eingetreten. Einige Monate später soll Patient gestorben sein. Die exstirpirte Geschwulst charakterisirte sich als Carcinom.

C. Studsgaard in Kopenhagen: Lars Clausen, Weber, 43 J. alt, wurde am 17. Septbr. 1884 in das Communespital zu Kopenhagen aufgenommen. Er zeigte ein Sarcoma fascicellulare mammae dextrae. Es war dasselbe ein Recidiv einer ähnlichen Geschwulst, welche von einem anderen Chirurgen ungefähr an derselben Stelle vor etwa 3 Jahren entfernt worden war. Die jetzige Geschwulst wurde am 20. September exstirpirt und zugleich die Achselhöhle ausgeräumt. Der Tumor war Haselnussgross, in der Nähe der Papilla. Der Patient wurde am 2. October geheilt entlassen.

Leo Szuman in Thorn: R., Militär a. D., in den 60ger Jahren, von kräftiger Constitution, nicht übermässig beleibt, litt in der Jugend an Schanker, hatte aber mit seiner bereits verstorbenen Ehefrau mehrere gesunde Kinder erzeugt, welche allerdings in kindlichem Alter alle gestorben sind. Vor zwölf Jahren bekam er ein „Geschwür“ (eigener Ausdruck des Patienten) in der rechten Brust, welches nach einer Behandlung in Aachen zuheilte, angeblich aber eine Härte in der Brust zurückliess, welche nicht wieder verschwunden ist. Ein Wachsthum dieser Verhärtung hat er aber in diesem ganzen Zeitraume nicht beobachtet. Erst im Hochsommer des Jahres 1884 bemerkte er ein Wachsthum der Geschwulst, welche nach den Angaben des behandelnden Arztes schnell zunahm. Als Sz. den Patienten am 17. Octbr. 1884 zuerst sah, fand er einen Hohlhandgrossen, flachen, harten, mit der Haut verwachsenen, auf den Rippen noch völlig beweglichen Tumor in der ziemlich fettreichen rechten Mamma. Die Haut über dem Tumor war bläulich verfärbt, die Warze adhärent, schwach nässend; ein harter, schmaler Strang zog sich bis in die Achselhöhle hinein. — Am 18. October nahm Sz. unter Assistenz zweier Collegen in Chloroformnarkose und mit Sublimatantisepsis (1:1000) die Amputation der rechten Brust vor. Die ganze Mamma mit der sie bedeckenden adhärenten Haut, ein Stück des Musc. pectoralis hinter der Mamma, der harte Strang, welcher sich, entsprechend der Richtung der Lymphgefässe, in die Achselhöhle zog, sowie das ganze, denselben und die Mamma umschliesesnde Fettgewebe wurden als ein Ganzes exstirpirt. Viele Unterbindungen mit Ol. Juniperi-Catgut. Alle Drüsen, welche intumescirt waren, vor der Operation aber wegen Fettreichthums in der Achselhöhle nicht deutlich gefühlt werden konnten, wurden ebenfalls unter Verlängerung des Hautschnittes bis in die Achselhöhle hinein exstirpirt, so dass die Vena brachialis blossgelegt wurde. Die Wunde wurde in der Achselhöhle bis auf ein Drainloch mit Catgut verschlossen, über der Mamma aber konnte sie nur theilweise zugenäht werden, da ein grosses Stück Haut fehlte. Verband: Protectiv Silk, Sublimatholzwollekissen, Gazebinden auf Wattepolsterung. Der Verlauf war in den ersten 8 Tagen reactionslos und afebril, doch die Secretion ziemlich reichlich, der Verbandwechsel alle 48—72 Stunden nöthig. Nach 8 Tagen trat mehrtägiges Fieber ein (einmal Schüttelfrost und Temperatur bis über 40° C.), durch Verstopfung des in der Achselhöhle liegenden, etwas zu schmalen und langen Drainrohres veranlasst. Nach Entfernung des Drainrohres kamen mehrere Tropfen gelblichen Eiters aus dem Draincanale heraus. Die Temperatur sank in den nächsten Tagen wieder zur Norm, und die Heilung ging ungestört von Statten. Die Hautlose Partie im unteren Wundwinkel granulirte gut, die genähten Parthieen heilten fest zu. In der 3. Woche ging Patient im Zimmer umher. Am 12. Nov. war die Wunde bis auf einen kleinen Granulationsfleck im unteren Wundwinkel verheilt. Das Allgemeinbefinden war ganz gut. Doch in der Haut der Achsel war eine verdächtig erscheinende Härte neu entstanden (ob beginnendes Recidiv?). Seit der Zeit behandelte Szuman den Patienten nicht wieder, weiss aber, dass derselbe sich bis jetzt (Ende Februar 1885) munter fühlt. — Die von Dr. Friedemann in Thorn ausgeführte

Operation. Von einem dieser Patienten ist mir bekannt, dass er 2 Jahre später an Krebs der Leber gestorben. Bei einem anderen war das Carcinom ein melanotisches. Borros Borgono fand unter 495 Fällen von Brustkrebs 4 bei Männern. Fast genau dasselbe Resultat ergeben meine eigenen Erfahrungen."

Witzel, Privatdocent in Bonn, hat, wie Strassmann*) mittheilt, das einem Landwirthe von 55 Jahren im St. Johannes-Hospitale zu Bonn exstirpirte Mammacarcinom-Recidiv mikroskopisch untersucht und die charakteristischen Zeichen eines Cancroids gefunden.

Th. Ackermann, Professor in Halle, hat 2 Fälle von Neubildungen in der männlichen Brust gesehen, über welche er indessen keine näheren Notizen besitzt.

Gazert, Medicinalrath in Coburg, hat in seiner langjährigen Praxis in Harburg in Hannover 2 Fälle von Carcinom der männlichen Brust beobachtet, über welche er sich indessen nichts Näheres aufgezeichnet hat.

Der von Strassmann**) aufgeführte Fall eines 65jährigen Mannes mit Carcinoma mammae gehört nicht hierher, da er eine Frau betrifft. Der Fall ist aus dem Aufsatze von Jul. Lindpaintner in München***) entnommen, wo in der Tabelle unter No. 12 aufgeführt wird: „Kirchpfennig, Crescenz, 65 J. alt, aufgenommen den 7. Nov. 1875, Carcinoma mammae, gestorben den 7. Jan. 1876 an Krebs in der Lunge und im Lymphsysteme." Crescenz ist hier offenbar ein weiblicher Vorname, da, wenn dieser Fall ein Mammacarcinom bei einem Manne gewesen wäre, dies von Lindpaintner jedenfalls besonders hervorgehoben worden wäre.

Staatsrath v. Adelmann in Berlin hat weder im Hospitale zu Fulda (1835—1837), noch während seines klinischen Dienstes zu Marburg (Herbst 1832—1834 incl. und 1837—1841) einen Fall von Krebs der männlichen Brustdrüse gesehen, dagegen machte er in Dorpat die Exstirpation der Brust wegen Scirrhus bei einem esthnischen Bauer; es trat kein Recidiv ein.

Otto Lehnerdt, dirigir. Arzt des Elisabeth Hospitals in Berlin, hat das Material desselben auf Tumoren in den letzten 15 Jahren durchgesehen, aber keine Neubildungen der männlichen Brustdrüse unter demselben gefunden.

Ottmar Angerer, Privatdocent in Würzburg, hat weder als klinischer Assistent im Juliusspitale (1873—1879), noch in seiner Privatpraxis einen solchen Fall gesehen.

Ernst Fischer, Professor in Strassburg i. E., Emil Richter, Professor in Breslau, Fiedler, Oberarzt am Stadtkrankenhause zu Dresden,

---

*) Ueber das Carcinom der männlichen Brustdrüse. Inaug.-Dissertation. Bonn 1884. S. 32.

**) Dessen Dissertation, S. 18, No. 5 der Tabelle.

***) Ergebnisse der Lister'schen Wundbehandlung auf der chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses l. Isar. Hueter und Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 7. S. 192, 193. 1876.

Friedrich Roth, Director des städtischen Krankenhauses zu Bamberg, sowie L. Nebinger, Oberwundarzt an demselben, Wilh. Jäger, Hospitaldirector zu Darmstadt, Aug. Gruettner, dirigir. Arzt am kathol. Krankenhause zu Gelsenkirchen in Wesphalen, Alb. Sigel, Professor in Stuttgart, Friedr. Erlenmeyer, dirigirender Arzt in Bendorf, haben in ihrer ausgebreiteten Praxis ebenfalls Neubildungen in der männlichen Brustdrüse nie beobachtet.

Es sind demnach in dieser letzten Zusammenstellung 134 Fälle von Neubildungen in der männlichen Brust aufgeführt, welche in meiner ersten Arbeit nicht mitgetheilt worden sind. Mit den 272 Fällen der ersten Arbeit habe ich also im Ganzen 406 Fälle gebracht. Wenn wir die in beiden Arbeiten zuerst erwähnten nicht heterologen Fälle (25 der ersten und 33 der zweiten Arbeit) abziehen, so bleiben als heterologe Fälle, insbesondere Krebse, übrig 348. Ziehen wir von denselben die 129 nicht näher beschriebenen Fälle (100 der ersten und 29 der zweiten Arbeit) ab, so bleiben 219 mehr oder weniger ausführlich beschriebene Fälle übrig (147 der ersten, 72 der zweiten Arbeit).

Betrachten wir diese 219 Fälle etwas näher.

Bei 160 Fällen ist das Alter der Patienten angegeben. Es waren 2 Fälle unter 20 Jahren, 7 Fälle zwischen 20 und 29 Jahren, 15 zwischen 30 und 39 Jahren, 40 zwischen 40 und 49 Jahren, 45 zwischen 50 und 59 Jahren, 37 zwischen 60 und 69 Jahren, 13 zwischen 70 und 79 Jahren, 1 Fall über 80 Jahre (84 Jahre).

Der Sitz der Geschwulst, welcher in 131 Fällen angegeben ist, war 63mal rechts und 65mal links, während 3mal beide Brüste befallen waren.

Die Dauer ist in 90 Fällen angegeben, und zwar von 1/4 bis 18 Jahren.

Bei 70 Fällen ist angegeben, ob Ulceration eingetreten war oder nicht, und zwar wird dieselbe bei 61 Fällen bestimmt bejaht, bei 9 Fällen bestimmt verneint. Indessen ist wohl die Annahme gerechtfertigt, dass auch in den übrigen Fällen, in denen hierüber nichts Bestimmtes bemerkt ist, keine Ulceration stattgefunden hat.

Bei 148 Fällen ist angegeben worden, ob Operation stattgefunden hat oder nicht, und zwar wurde in 127 Fällen operirt, in 21 nicht.

Bei 99 Fällen ist angegeben worden, ob die Achseldrüsen infiltrirt waren oder nicht. In 75 Fällen waren sie infiltrirt, in 24 nicht.

Contusionen oder sonstige mechanische Einwirkungen auf die Brustdrüse als Ursache der Neubildung sind in 25 Fällen bestimmt angegeben worden.

Von der Gesammtzahl der Fälle (406) kommen auf England (mit Schottland und Irland) 155, auf Deutschland 124, auf Frankreich 64, auf Oesterreich 31, auf Nord-Amerika 9, auf Italien 9, auf Dänemark 4, auf Holland 2, auf Belgien 2, auf die Schweiz 2 Fälle, auf Portugal, Schweden, Russland, Japan je 1 Fall.

VIII.

Beobachtungen und Untersuchungen über den Wundstarrkrampf.

Von

Dr. Paul Gueterbock,

Privat-Docent in Berlin.

---

2. Ueber den Wundstarrkrampf bei localen Erfrierungen.*)

Ueber das Vorkommen des Wundstarrkrampfes bei localen Erfrierungen stehen sich verschiedenartige Ansichten der Autoren gegenüber. So häufig nach der Einen [Sonnenburg**)], so selten soll er nach der Anderen [Middeldorpf jun.***)] vorkommen. Im Allgemeinen schenken indessen die gangbaren Hand- und Lehrbücher, sowie die verschiedenen Sammelwerke der Complication des Frostbrandes mit Tetanus viel weniger Aufmerksamkeit, als dem Einfluss der Kälte im Allgemeinen auf dessen Entstehung. Während letzterer eingehend besprochen zu werden pflegt, erfährt die Existenz des Wundstarrkrampfes bei partiellen Erfrierungen eben nur kurze Erwähnung. Um mit der bekannten Monographie von E. Rose †) in der Pitha-Billroth'schen Chirurgie zu beginnen, so finden wir hier einen selbst beobachteten Fall von Tetanus bei Erfrierung citirt, ohne dass der Verfasser über die Frequenz desselben unter ähnlichen Bewandnissen nähere Angaben macht. Was die deutschen Lehrbücher der Chirurgie betrifft, so ist Erfrierung als Ursache des Tetanus in der Allgemeinen chirurgischen Pathologie Billroth's (11. Ausgabe, bearbeitet von A.

---

*) Siehe dieses Arch. Bd. XXX. S. 835.

**) Deutsche Chirurgie.

***) Beitrag zur Casuistik des Tetanus hydrophobicus. Breslauer ärztliche Zeitschrift. 1883. No. 8.

†) S. 52.

v. Winiwarter), sowie ferner in den Chirurgieen von Stromeyer, Roser, König u. A. nicht erwähnt. Dagegen betont E. Küster*) in dem Artikel „Erfrierungen“ in der Eulenburg'schen Real-Encyclopädie (1. Ausg.), dass bei Erfrieren grösserer Gliedmaassen nicht selten auch Tetanus das Leben bedroht, und haben wir die ähnliche Ansicht Sonnenburg's bereits mitgetheilt. Ferner bemerkt Bardeleben in der neuesten (8.) Auflage seiner Chirurgie**), dass der Tetanus noch seltener als bei Verbrennungen bei Erfrierungen auftrete, und es sich fast in allen bis jetzt beobachteten Fällen der Art um Frostgangrän gehandelt hat.

Auch in der ausländischen chirurgischen Literatur, so weit sie in Hand- und Lehrbüchern enthalten ist, unterliegt das Vorkommen des Tetanus bei partiellen Erfrierungen nur sehr selten, wenn überhaupt, einer besonderen Darstellung. Die beiden maassgebendsten französischen Werke, die Chirurgie von Nélaton sowie die von Duplay und Follin bringen Nichts über diese Complication des Frostbrandes, und Gleiches gilt von dem Nouveau Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques, rédigé par Jaccoud, dessen Artikel „Tétanos“ im 35. Bande, aus der Feder des Militär-Arztes Poncet, ich schon in meiner früheren Arbeit über den Tetanus hydrophobicus (dieses Archiv. Bd. XXX. S. 836) zu citiren Gelegenheit hatte. Indessen hebt Servier in dem Artikel „Congélation“ in Dechambre's Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales***) hervor, dass unter den verschiedenen Complicationen, welche während des Krim-Krieges in den überfüllten Lazaretten Constantinopels die Soldaten mit erfrorenen Extremitäten befielen, in einigen sehr seltenen Fällen auch Tetanus gesehen wurde.

Nicht reichlicher als aus französischen Werken ist die Ausbeute über das vorliegende Thema in der hierher gehörigen englischen Literatur. In Holmes' System of Surgery wird in dem Aufsatze über Tetanus von dessen Verfasser A. Poland †) neben der Verbrennung auch die Erfrierung als Ursache des Tetanus in

*) Bd. V. S. 58.

**) Bd. I. S. 641. Berlin 1879.

***) I. Série. T. XIX. p 527.

†) Vol. I. p. 317. (2. ed.) In der neueren 3. Ausgabe, in welcher der Poland'sche Artikel von Hulke überarbeitet und etwas abgekürzt ist, wird die Aufzählung der verschiedenen Arten Wunden, zu welchen Tetanus hinzutreten kann, nicht gegeben, und daher auch die Erfrierung nicht besonders in seiner Aetiologie registrirt.

aller Kürze aufgeführt. Sehr auffällig ist die Nichterwähnung des Tetanus bei Erfrierungen durch Gross, weil dieser Autor ausdrücklich Brandwunden unter die Ursachen desselben aufgenommen hat.*)

Es würde zu weit führen, wollte ich die theils mangelnde, theils ungenügende Würdigung hervorheben, die in den hier nicht besonders namhaft gemachten Hand- und Lehrbüchern der Chirurgie das Vorkommen des Tetanus bei partiellen Erfrierungen erfahren hat. Die Dürftigkeit der bisherigen Mittheilungen rechtfertigt es jedenfalls, wenn ich den Versuch im Folgenden mache, einige der hierher gehörigen ziffermässigen Daten beizubringen. Die zuverlässigsten unter diesen finden sich in der bekannten, 500 Fälle partieller Erfrierungen umfassenden Statistik von Luppian und Fremmert**), und zwar enthält diese nur einen einzigen Tetanusfall. Seit Abschluss dieser Statistik sind nach gütiger Privatmittheilung des Herrn Dr. Fremmert im Obuchow-Hospital 181 weitere Vorkommnisse von localen Erfrierungen, darunter aber kein solches mit Complication von Tetanus heobachtet worden, so dass auf eine Gesammtsumme von 675 partiellen Erfrierungen, welche im Obuchow-Hospital vom Jahre 1867 bis Frühling 1884 zur Aufnahme gelangten, nur 1 Fall von Tetanus gezählt wird. Im Wiener k. k. allgemeinen Krankenhause kamen in den 7 Jahren 1876—1882 226 partielle Erfrierungen vor, unter diesen nur 1 Mal Tetanus (bei einer allgemeinen Frequenz des letzteren von 31 in der betreffenden Zeit). In der k. k. Rudolf-Stiftung zu Wien dagegen war die Summe der sämmtlichen Fälle von traumatischem Tetanus und die der partiellen Erfrierungen in der 12jährigen Periode von 1871—1882 nur 8 bezw. 230, und zwar wurde unter diesen letzteren niemals Tetanus beobachtet.

Weitere ziffermässigen Daten liefert uns hier die Kriegs-Chirurgie. Aus dem englischen Berichte über den Krimkrieg***) geht hervor, dass im Ganzen dort 2398 Erfrierungen vorkamen. Auf diese Zahl, die wahrscheinlich eher zu klein, als zu gross ist,

*) System of surgery. 5. ed. Vol. I. p. 640. Eine fast gleichlautende Notiz findet sich bei Erichsen (Uebersetzung von Thamhayn. Berlin 1865).

**) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 159.

***) Med. and surg. history of the Brit. Army, which served in Turkey and Crimea during the war against Russia in the Years 1854—55—56. Vol. II. p. 187, 282.

da leichte, die obere Extremität betreffenden Fälle wahrscheinlich oft gar nicht zur ärztlichen Kenntniss gelangten, vertheilen sich nur 2 Tetanusfälle, wofern man eine nicht ganz sichere Beobachtung („Tetanus after dysentery with frost bite") mitrechnet, und zwar kam auf 1924 Erfrierungen des ersten Winters (1854/55), sowie auf 474 des zweiten Winters (1855/56) je 1 Fall, während die Gesammtsumme der bei der englischen Armee beobachteten Tetanusfälle im ersten Feldzugsjahre 5, im zweiten aber 24 (darunter 1 im Vaterlande nach der Rückkehr der Truppen) betragen hatte. Während des gleichen Krieges sah Pirogoff*) auf russischer Seite so gut wie keinen Tetanusfall, dagegen eine ungeheuere Menge der verschiedensten Grade von Erfrierungen.

Aus dem nächstfolgenden Kriege, in dem Erfrierungen in grösserem Maasstabe vorkamen, aus dem amerikanischen Secessions-Kriege, besitzen wir keine vollständige Statistik derselben. Doch will ich erwähnen, dass unter 47 Absetzungen des Unterschenkels bezw. Fusses wegen Frostbrand 1 Mal Tetanus als tödtlicher Ausgang registrirt worden ist.**)

Aus dem deutsch-französischen Kriege 1870/71 finden sich genauere Angaben über das Vorkommen des Tetanus bei localen Erfrierungen im Werder'schen Corps bei Beck***). Dieser Chirurg hat ein einziges Mal Tetanus bei Erfrierungen gesehen, leider bringt er keine Daten über die Frequenz der Erfrierungen selbst im Werder'schen Corps, während die Gesammtzahl der in dem letzteren beobachteten Tetanusfälle sich auf 45 beläuft.

Was endlich die hierher gehörigen Zahlen aus dem russisch-türkischen Feldzuge 1878—79 angeht, so zählte Pirogoff†) unter den Evacuirten 5403 mit partiellen Erfrierungen = 6 pCt. der Gesammtzahl der Erkrankungen und 1,8 pCt. der sich auf 300,000 Mann belaufenden russischen Armee. Tetanus kam in diesem Feldzuge 42 Mal vor und von diesen bezogen sich 40 auf Wunden durch Kriegswaffen, aber nur 2 auf Erfrierungen††).

*) Grundzüge der allgemeinen Kriegs-Chirurgie. Leipzig 1864. S. 928 ff.

**) Die Zahl der Tetanusfälle im Secessions-Kriege wird auf 505 angegeben, (0,20 pM. der Verletzten). Med. and surg. history of the war of rebellion. Part III. Surgical Volume p. 531 sq., p. 818 etc.

***) Chirurgie der Schussverletzungen. S. 124.

†) Das Kriegs-Sanitätswesen und die Privathülfe 1877—1878. Aus dem Russischen von Roth und Schmidt. Leipzig 1882. S. 326 u. 329.

††) Herr Geh.-Rath von Bergmann hat sich in meinem Interesse der

Da wir, abgesehen von dem bisher Angeführten, neuere gleichzeitige Statistiken weder über Erfrierungen, noch über den Wundstarrkrampf aus einem anderen Kriege besitzen, so können wir aus dem bisherigen Material den Schluss ziehen, dass letzterer im Allgemeinen zu den seltensten Complicationen ersterer gehört. Bei der relativen Seltenheit des Tetanus in neueren Feldzügen überhaupt ist jedoch wohl zu beachten, dass Tetanus bei Erfrierungen im Verhältniss zur Gesammtzahl der Tetanusfälle immerhin etwas häufiger auftritt, als man a priori vielleicht annehmen möchte. Wir fanden nämlich:

im Krimkriege (Engländer)	auf 28	Tetanusfälle	2,
- Werder'schen Corps 1870/71	- 45	-	1,
in der Russischen Armee 1877/78	- 42	-	2

Tetanusfälle bei localen Erfrierungen, d. h. 115 Tetanusfälle überhaupt und 5 nach localen Erfrierungen = nahezu **4 pCt.** Die Proportion zwischen dem Vorkommen des Tetanus nach Verletzungen mit Kriegswaffen zu dem nach Erfrierungen betrug demnach **22:1.**

Es verdient inzwischen gleichsam als eine die Regel bestätigende Ausnahme hervorgehoben zu werden, dass Tetanus bei localen Erfrierungen unter ganz besonders ungünstigen Umständen in einigen, mehr oder minder vereinzelten Fällen etwas häufiger gesehen worden ist, als aus dem bisher von mir beigebrachten Material hervorgeht. Ich habe hier vornehmlich die etwas grössere Frequenz von Tetanus unter den mit localen Erfrierungen in den Lazaretten von Constantinopel 1854—1856 behandelten französischen Soldaten im Sinne, auf welche ich bereits weiter oben*) aufmerksam gemacht hatte. Unter diesen, in einer sehr schlechten hygienischen Umgebung lebenden Verletzten sah Legouest**) 1, Valette***) aber 6 Tetanusfälle, und werden von Letzterem die hierbei beobachteten speciellen Symptome sowie die betreffenden Leichenbefunde eingehender berücksichtigt. Ich werde hierauf in einem anderen Theile der vorliegenden Arbeit (s. S. 344) noch

---

grossen Mühe unterzogen, nähere Nachrichten über die beiden Fälle von Tetanus bei Erfrierungen aus dem Feldzuge 1877/78 einzuholen, leider mit negativem Erfolge.

*) s. o. S. 324.

**) Legouest, Des congélations observées à Constantinople pendant l'hiver de 1854 à 1855. Recueil de mém. de méd., de chir. et de pharm. militaires. Vol. XVI. (II. Série.) 1855. p. 275 sq.

***) Valette, Mémoire sur la congélation des pieds et des mains. Ibid. Vol. XIX. (II. Série.) 1857. p. 213 sq.

einmal zurückzukommen haben und will für jetzt nur mein Bedauern aussprechen, dass die von den beiden eben genannten Autoren gesammelten Thatsachen, deren Wichtigkeit durchaus nicht zu unterschätzen ist, keiner erschöpfenden statistischen Verwerthung fähig sind. Von den citirten Aufsätzen von Legouest und Valette enthält nur der letztere genauere ziffermässige Angaben über die behandelten Erfrorenen, doch bringt er eben so wenig wie das bekannte Werk von Chenu*) solche über die Gesammtsumme der nach Constantinopel evacuirten hierher gehörigen Patienten. Wir erfahren bei Chenu lediglich die auf 5215 sich belaufende Ziffer der überhaupt in der Krim Seitens französischer Soldaten acquirirten localen Erfrierungen. Von diesen hatte Valette in Constantinopel bei seiner Division nur 361 zu behandeln, nämlich im ersten Winter (1854/55) 165 mit † 48, darunter 4 an Tetanus, und 196 im zweiten Winter (1855/56) mit † 53, darunter 2 an Tetanus. Es ist daher eine blosse, allerdings der Wahrscheinlichkeit nicht entbehrende Vermuthung, wenn wir annehmen, dass auch in den übrigen, nicht von Valette behandelten Fällen localer Erfrierungen unter den französischen Soldaten der Tetanus damals eine grössere Häufigkeit erreicht hat, so dass seine absolute und relative Frequenz eine erheblich grössere gewesen, als diejenige, welche unter gleichen Verhältnissen bei den Engländern beobachtet worden ist.

Es scheint, dass auch bei anderer Gelegenheit partielle Erfrierungen unter den französischen Truppen mehr zur Complication mit Tetanus disponirt haben, als solches sonst der Fall zu sein pflegt. So sind z. B. mehrfach hierher gehörige Fälle im Jahre 1845 unter den Theilnehmern der Expedition von Bou-Thaleb (Algier) vorgekommen. Dieselbe lieferte nach dem officiösen Berichte von Shrimpton**) in den wenigen Tagen vom 2.—4. Januar 1845, abgesehen von 208 den allgemeinen Einwirkungen der Kälte Erlegenen, 532 mit partiellen Erfrierungen behaftete Verwundete. Unter letzteren erwähnt Shrimpton selbst einen Fall von Tetanus, identisch mit demjenigen, über welchen ich weiter

*) Rapport au Conseil de santé des armées sur les résultats du service médico-chirurgical pendant la campagne d'Orient 1854—1856. Paris 1861. pag. 519.

**) Rélation de la retraite du Bou-Thaleb. Mémoire sur les cas de congélation, qui eurent lieu pendant cette retraite. Réc. de mém. de méd. etc. militaire. Vol. LXII. 1846. p. 154—188.

unten S. 388 des Näheren berichten werde. Thatsächlich muss damals die Zahl der Erfrorenen, deren locale Veränderungen durch Wundstarrkrampf complicirt wurden, eine viel erheblichere gewesen sein. Leider ist es mir jedoch unmöglich, in dieser Beziehung genauere Angaben zu machen, da mir die maassgebende Arbeit von Ladureau (1848 zu Lille erschienen) nicht zugänglich geworden. Wie ich aus einer Notiz bei Valette*) ersehe, hatte Ladureau aus der eben erwähnten Expedition über nicht weniger als 3 geheilte Fälle von Tetanus zu berichten, indem er auf Grund dieser die Behandlung durch Blutentziehungen und grosse Opiumdosen anstatt der Amputation des erfrorenen Gliedes empfahl. Jedenfalls ergiebt sich als nicht unwahrscheinlich, dass die bisherigen Beobachtungen von einem etwas minder seltenen Auftreten des Tetanus bei Local-Erfrierungen bei einer noch ausgiebigeren Durchforschung der hierher gehörigen Literatur, als mir möglich gewesen, noch um einige weiteren analogen Thatsachen vermehrt werden können. Eben so ist aber anzunehmen, dass auch letztere (wie ich es vorhin schon andeutete) stets als exceptionelle Vorkommnisse zu betrachten sein werden, welche nur geeignet sind, die Regel von der Seltenheit des Tetanus bei localen Erfrierungen auf's Neue zu bekräftigen und zu bestätigen. Allerdings kann ich, um Missverständnissen vorzubeugen, an dieser Stelle gewisse anderweitigen Facta nicht unerwähnt lassen, weil deren irrthümliche Auffassung wohl im Stande sein dürfte, eben diese Anschauung zu beeinträchtigen. Ich meine hier im Besonderen das Vorkommen der Tetanussymptome unter Umständen, die ihre Existenz mehr von der allgemeinen Einwirkung der Kälte auf den Organismus, als von dem Vorhandensein partieller Erfrierungen abhängig erscheinen lassen. Ich sehe dabei von der Erörterung, in wie weit überhaupt das Bild des Tetanus mit dem der Folgen allgemeiner Erfrierungen übereinstimmt, völlig ab. Gewiss wird man einräumen, dass einzelne der auffälligeren Erscheinungen, wie z. B. die Starrheit der Muskeln, die Steife der Glieder und Aehnliches, bei beiden Affectionen eine sehr grosse Analogie bieten. Man wird daher in concreto dort, wo Menschen dem andauernden Einflusse der Kälte ausgesetzt gewesen sind, leicht in die Lage kommen können, die Anwesenheit

*) l. c. p. 256.

des Tetanus zu vermuthen, wenn die eben genannten Erscheinungen eine grössere Prominenz gewinnen, ohne dass in Wirklichkeit Tetanus im gewöhnlichen Wortsinne vorliegt. Solches ist beispielsweise während Kane's arctischer Expedition der Fall gewesen. In seiner früher auf S. 321 angeführten Monographie spricht Sonnenburg sich dahin aus, dass bei Kane und seinen Genossen der Starrkrampf sich oft zu Erfrierungen gesellt und die Reihen gelichtet haben soll. Thatsächlich ist dabei eigentlich nur, dass dem Tetanus analoge Symptome bei vielen Mitgliedern der Kane'schen Expedition beschrieben worden und dass einzelne derselben auch unter eben diesen Symptomen („locked jaw") gestorben sind. Zusammenhängende Krankengeschichten fehlen aber hier völlig, und aus einigen Bemerkungen Kane's, der selber Arzt war, geht im Gegentheil hervor, dass er für seine Person wenigstens diese tetanischen Symptome nicht auf Rechnung der partiellen Erfrierungen setzt. „Eine grosse Neigung zu tonischem Krampf, wahrscheinlich hervorgerufen durch die anhaltende Kälte und Dunkelheit", heisst es an einer Stelle, „war die Hauptplage unserer Expedition . . . Diese anomale Form von Krampfkrankheit wurde nur mit Schwierigkeit überwunden. Sie breitete sich auf unsere Hunde aus, das Bild des Tetanus annehmend. Trotz jeder Anstrengung starben nicht weniger denn 57, viele darunter mit Symtomen, nicht unähnlich denen der Hydrophobie"*). Bei einer anderen Gelegenheit spricht Kane davon, dass er bei einem Theil seiner Leute Collaps fürchte, aber eine wirkliche Lebensgefahr nur vom Tetanus drohe. Gleichzeitig betont er, dass unter diesen so afficirten Personen besondere Erkrankungen (special injury), abgesehen von je 1 Fall von Pericarditis und Frostbrand der Zehen, fehlten**). In einem genauer geschilderten Falle von tetanischen Symptomen nach einer Verletzung endlich handelte es sich augenscheinlich mehr um die Folgen einer Läsion der Wirbelsäule, welche sich im Uebrigen auch durch Blasenlähmung geltend machte, als um Tetanus in unserem Wortsinne.***)

Ich habe die vorstehenden Einzelheiten der Kane'schen Ex-

---

*) Arctic explorations in search of Sir John Franklin by Elisa Kent Kane. London 1875. p. 449.

**) Ibid. p. 263.

***) Ibid. p. 456.

pedition etwas ausführlicher hier wiedergegeben, weil sie gute Paradigmen sind für die Leichtigkeit, mit der Tetanus und locale Erfrierungen als etwas Zusammengehöriges bei oberflächlicher Betrachtung erscheinen, während die Existenz der einen wie der anderen der beiden Affectionen thatsächlich noch nicht einmal erwiesen ist. Dass man es hier bei den krampfartigen Erkrankungen unter den Genossen Kane's mit etwas dem Thema vorliegender Arbeit Fremdartigen und abseits Liegenden zu thun hat, zeigt ein Vergleich der Aetiologie eben dieser Erkrankungen in der Kane'schen Expedition mit dem, was ich über das gelegentlich häufigere Auftreten des Tetanus bei localen Erfrierungen in der französischen Armee angegeben habe*). Ohne Früheres wiederholen zu wollen, muss ich hier immer wieder darauf hinweisen, dass sehr exceptionelle Ereignisse, begünstigt von bestimmten, ganz besonderen äusseren Schädlichkeiten stattgefunden haben, um gelegentlich dem Tetanus als Complication localer Erfrierungen zu einer etwas grösseren Frequenz zu verhelfen. Warum in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle diese Complication eine ausserordentliche Seltenheit bildet, ist freilich eine ganz andere Frage. Die Antwort auf diese Frage ist gleich der nach der Aetiologie des Tetanus überhaupt, wie ich leider eingestehen muss, zur Zeit eine sehr unbefriedigende; zum Mindesten hat der bisherige Gang meiner Untersuchungen keine Einzelheiten zu ihrer Erledigung geliefert. Man könnte hier vielleicht einige allgemein gültigen Gesichtspunkte als maassgebende Factoren für die Seltenheit des Wundstarrkrampfes bei localen Erfrierungen anführen; namentlich liegt es nahe, den Tetanus als eine Affection tropischer Gegenden und südlicher Länder in einen gewissen Gegensatz zu dem Auftreten von Erfrierungen zu bringen, da letztere in ihren höheren Graden fast ausschliesslich den kälteren Regionen ihre Entstehung verdanken. Einer derartigen Erwägung steht die Thatsache gegenüber, dass auch der äusserste Norden Localitäten besitzt, in welchen der Tetanus, begünstigt von anderweitigen Verhältnissen, mehr oder minder häufig vorkommt. Ich erinnere hier nur an das bekannte Factum**) des endemischen Auftretens des Trismus neona-

*) s. o. S. 327 u. 328.
**) A. Hirsch, Handb. der historisch-geopraph. Pathologie. II. S. 588.

torum in gewissen Küstengebieten Islands. Andererseits könnte man bei der Frage nach der Seltenheit des Starrkrampfes bei localen Erfrierungen die Besonderheiten der Pathogenese letzterer zur Erklärung heranziehen. Im Gegensatze zu sonstigen Traumen und ganz besonders zur Einwirkung höherer Temperaturgrade, die im Uebrigen viele Aehnlichkeit mit der des Frostes hat, handelt es sich bei letzterer nicht um einen schnellen, vorübergehenden Einfluss der äusseren Schädlichkeit auf ein bestimmtes Organ, dieser ist vielmehr immer ein mehr oder minder lange andauernder. Die durch ihn gesetzten Veränderungen entwickeln sich nicht plötzlich, sondern die Reaction ist eine allmälige, gleichsam schrittweise*); ja man kann sehr häufig einem erfrorenen Gliede während eines relativ grösseren Zeitraumes nicht ansehen, welche Form der Erfrierung vorliegt, namentlich, wenn man es mit einigermaassen weit gediehenen, höheren Graden derselben zu thun hat. Jedenfalls lässt der langsame Gang der Reaction bei der Erfrierung die Idee zu, dass derselbe für gewöhnlich nicht, höchstens ganz ausnahmsweise Gelegenheit zu solchen jähen Alterationen der Nerventhätigkeit bietet, wie sie die Voraussetzung der tetanischen Erscheinungen nothwendiger Weise bilden müssen. Indessen ist und bleibt diese wie jede andere verwandte Anschauung eine blosse Hypothese, so lange wir über das Wesen des Tetanus selbst nicht besser unterrichtet sind, wie bisher. Ich werde mich daher im Folgenden damit zu begnügen haben, eine kurze Zusammenstellung der bisher bekannten Fälle sowie der Eigenthümlichkeiten zu geben, welche die Complication des Wundstarrkrampfes bei partiellen Erfrierungen aufzuweisen pflegt — eine nicht gerade dankbare Aufgabe Angesichts der angedeuteten Spärlichkeit der vorhandenen Casuistik. Ich hätte gegenüber diesem Umstande mich dabei beruhigen können, von jedem Eingehen auf die wenigen hierher gehörigen wirklich genau beobachteten Fälle von vorne herein abzusehen. Ich hege jedoch die Hoffnung, durch meine epikritischen Bemerkungen, so unvollständig sie auch sein mögen, Anregung zu einschlägigen Veröffentlichungen solcher Fachgenossen geben zu können, denen besseres und reicheres Material denn mir zu Gebote steht.

*) Legouest, l. c. p. 292—295.

Ich werde zunächst an einige fremde Beobachtungen einen noch nicht veröffentlichten Fall aus dem hiesigen Charité-Krankenhause, dessen Ueberlassung ich der Güte des Herrn Geheimrath Professor Dr. Bardeleben verdanke, sowie die Geschichte eines von mir selber behandelten Patienten mit Tetanus nach einer Erfrierung knüpfen, und hieran einige wenige Fälle reihen, welche in der Literatur ohne genauere Einzelheiten aufgeführt worden sind. Ich habe mich bemüht, die Daten der verschiedenen Fälle mit möglichster Vollständigkeit wiederzugeben, weil dieselben zum Theil an nur schwer zugänglichen Stellen veröffentlicht worden sind. Nur hinsichtlich der Bemerkungen über die Behandlung habe ich mir zuweilen unwesentliche Kürzungen erlaubt, theils weil diese nichts Besonderes boten, theils aber auch, weil die sonstige Literatur über Tetanus, so weit sie neueren Ursprunges ist, fast ausschliesslich das therapeutische Interesse zu berücksichtigen pflegt.

Casuistik.

A. Ausführlichere Krankengeschichten.

1. B., 77. preuss. Infanterie Regiment. Erfrierung der grossen und 2. Zehe des rechten Fusses. Ein Theil desselben mumificirte. Die Demarcationslinie bildete sich. Warme Umschläge von Salmiaklösung (30,0:800,0). Am Tage nach der Aufnahme schon Klagen über Steifigkeit im Nacken. Morphium. Am nächsten Tage ausgebildeter Trismus und Opisthotonus; am 3. Tage starb Patient. Section ergab nichts Besonderes. (Beck, l. c. S. 334.)

2. Alois Bock, 40 J. Erfrierung beider grossen Zehen am 2. Februar 1869. Am 11 Febr. Schingbeschwerden. Aufnahme am 16. Februar mit ausgebildetem Trismus, dem später auch Tetanus folgte. Subacuter Verlauf. Subcutane Morphiuminjectionen. Constanter Strom. Starb am 26. Febr. 1869. (Th. Billroth, Chirurgische Klinik, Wien. 1869—1870. Berlin. 1872. S. 35.)

3. 54jähr. Frau, am 23. Januar 1883 in die chirurgische Klinik des Prof. Maas zu Freiburg wegen Erfrierungsgangrän beider Füsse aufgenommen. Am Nachmittage des nächsten Tages begann sie über ziehende Schmerzen in den Kaumuskeln und Kieferklemme zu klagen. Abend 9 Uhr war exquisiter Opisthotonus vorhanden, der bald auch von Starre der Brust-, Bauch- und Extremitätenmuskulatur — letztere ausnahmsweise in mässig flectirter Stellung (in Hüft-, Knie- und Ellenbogengelenk) — gefolgt war. Gegen ½11 Uhr Abends traten die heftigsten tonischen Muskelkrämpfe auf, welche in Sonderheit auch die Respirationsmuskulatur stark betheiligten und der Pat. bedeutende Dyspnoe verursachten. Durch öftere Chloroforminhalationen bis

zur beginnenden Narkose und reichliche Verabreichung von Narcoticis schien einige Besserung einzutreten, wenigstens wurden die heftigsten Anfälle vermieden, nichtsdestoweniger erfolgte 7 Uhr Morgens das Exitus lethalis unter Erscheinungen der Herzparalyse. (K. Middeldorpf, Beitrag zur Casuistik des sog. Kopftetanus [Tetanus hydrophobicus]. Breslauer aerztl. Zeitschr. 1883. No. 8.)

4. Chacmay, Xavier, 9 J. alt, hatte sich den ganzen Tag bei Regen- und Schneewetter im Freien herumgetrieben. Mit vor Kälte starrenden Gliedern kam er Abends nach Hause, woselbst die Mutter sofort die unteren Extremitäten in ein warmes Bad und den Knaben dann in's Bett brachte. Am folgenden Morgen, 6. Dec. 1878, bei der Aufnahme in die Strassburger Klinik zeigte sich bei dem blühenden, sonst gesunden Knaben eine bläuliche Verfärbung der Zehen und vorderen Fusstheile, diffuse Schwellung und Röthe auf dem Rücken beider Füsse, sowie am unteren Drittheil des Unterschenkels. Ausserdem bestanden auf dem Fussrücken zahlreiche Blasen, theils hellen, theils gallertigen Inhaltes. Füsse bis zu den Knöcheln kalt und gefühllos. Temp. 39,8 ° C. — Nach ca. 1 Woche (14. Dec. 1878) bemerkte man bei geringer Aenderung des localen Zustandes Abends gegen 10 Uhr, nachdem Pat. vorher über 40 ° C. gemessen, dass er die Kiefer nicht mehr auseinander bringen konnte. Zugleich soll schon Steifigkeit im Nacken beobachtet worden sein. Gegen Morgen gesellten sich zum Trismus heftige Symptome von Tetanus, die Temperatur stieg, und in kurzer Zeit starb Patient. (Temp. $^1/_4$ Stunde post mortem 40,5 ° C., $^1/_2$ Stunde später 38,7 ° C.) — Autopsie (am nächsten Tage durch Prof. v. Recklinghausen): Schädel: Gefässe der Pia stark injicirt, namentlich die Venen, deren Inhalt dünnflüssig. Am Klein- und Grosshirn ist die Substanz sehr blutreich. Rückenmark: Bei Eröffnung des Rückgratcanales entleert sich ziemlich viel Blut. Im Sacke der Dura ziemlich viel Flüssigkeit, aber weder Dura noch Pia bieten etwas Abnormes. Rückenmark im mittleren Brusttheile etwas weich; graue Substanz ziemlich blutreich, sonst nichts Besonderes. Lungen hyperämisch, Nieren ausserordentlich blutreich, Milz und Leber ebenso. Inguinaldrüsen rechts etwas grösser als links, sonst normal. Am rechten Fussrücken zeigt das subcutane Gewebe eine geringe Infiltration mit gelber Flüssigkeit. Ganz in der Nähe der Zehen wird die Infiltration etwas stärker, namentlich treten auch ziemlich verfärbte, anscheinend eitrig infiltrirte Fettläppchen auf. Die Gefässe zeigen nichts Besonderes. Der M. ext. digit. comm. zeigt in seinen unteren Partieen eine starke Verfärbung, ähnlich derjenigen bei der wachsartigen Degeneration. An der hinteren Seite des Unterschenkels geht dann eine oedematöse Infiltration bis hinauf zur Kniekehle. Im subcutanen Gewebe am rechten Oberschenkel findet sich noch eine haemorrhagische Infiltration entsprechend dem Beugemuskel. Achillessehne im unteren Abschnitte stark geröthet, Muskeln in der Umgebung stark verfärbt. N. tib. post. in unmittelbarer Nähe der veränderten Muskeln zeigt auch intensive Röthe, herrührend von starker Gefässfüllung. Links ist die Aenderung in der Haut und den Muskeln

geringer. Aber auch hier zeigt der N. tib. post. Röthung. M. flexor dig. brev. zeigt ähnliche Verfärbungen, doch nur in geringem Grade. (Sonnenburg, l. c. S. 105 u. 106.)

5. Der 47jähr., früher kräftige, aber durch die Entbehrungen des Winters heruntergekommene X. hatte am 9. und 10. Febr. 1876 im Schnee gearbeitet, ohne Strümpfe, mit durchlöcherten Schuhen. Seine Füsse wurden zuerst roth, geschwollen, schmerzhaft, bald konnte er nicht mehr gehen und am 18. Febr. kam er in das Hôp. de la Pitié (Paris) zur Aufnahme. Man constatirte dort Röthe der beiden Füsse, sich bis zur Mitte der Unterschenkel in Form von rothen, die subcutanen Venen begleitenden Streifen bis zum Oberschenkel fortsetzend. Die Farbe ist mehr bläulich bis zum Mittelfusse, von einem ausgesprochenen Roth bis zur Wade. Es besteht völlige Analgesie des ganzen Vorderfusses, sehr schwache Empfindlichkeit des Hinterfusses und der Regio tibio tarsalis. Die Zehen sind kalt, an der Fusswurzel und am Hacken dagegen die Temperatur ziemlich erhöht. Gangrän der Hälfte beider Füsse, der Rest derselben befindet sich im Zustande localer Asphyxie gleichmässig auf beiden Seiten. Schlechtes Allgemeinbefinden des cachectiscen Mannes; Husten bei spärlichen Rasselgeräuschen. Temp. 39. Ordinirt Opium in kleiner Dosis, Wein und örtlich Wattverband (nach Guérin). Letzterer mildert sehr bald die bis dahin heftigen Schmerzen. 3 Tage später wird der Verband auf der einen Seite behufs Revision des örtlichen Zustandes gewechselt; Gangrän des Vorderfusses deutlich, begleitende Röthe höher hinauf hat aber abgenommen bezw. aufgehört. Trotzdem reichte das Fieber Abends immer bis 40.5°. Nach 2 weiteren Tagen früh Morgens um 3 Uhr Ziehen in den Beinen, Steifigkeit des Halses; Pat. kann kaum die Kiefer öffnen. 3 Stunden später deutlich Trismus mit Dysphagie und Nackensteifigkeit (1 Grm. Chloral). Hierauf Nachlass der Kieferklemme, jedoch zeigt sich bald auch Opisthotonus mit Rigidität des Rumpfes und der Bauchwand. Resp. 28—30, Puls 80, Temp. nur 37,4° C. Diurese frei, Harn normal. Bei combinirter Chloral- und Morphiumbehandlung schreitet der Tetanus schnell weiter, um 4 Uhr p. m. Resp. 42, um 5 Uhr 56, † um 7 Uhr p. m. Zwei Stunden vorher war Temp. 38,2, Urin spärlich, sehr gefärbt. Rumpf starr, an den Gliedern überall fibrilläre Zuckungen, wenn nicht allgemeine Convulsionen, Opisthotonus cervicalis höchsten Grades, Kieferklemme, Risus sardonicus, absolute Unfähigkeit zu schlucken etc. — Die Autopsie ergiebt am Hirn nebst Hüllen, Rückenmark und N. ischiad. keine nennenswerthen Veränderungen bei blossem Auge. Nieren stark congestionirt, Leber gross, Herz schlaff, Magen und Darm ohne Hyperämie, Larynx frei und von gewöhnlicher Weite, Schleimhaut ohne Läsion. Lungen im Allgemeinen congestionirt und Sitz einer relativ frischen Eruption disseminirter miliarer Tuberkeln. Gefässe und Nerven in der Umgebung und im Bereiche der mortificirten Theile zeigten nichts Besonderes. Die Gefässe waren zusammengezogen, aber ohne Spuren von Entzündung und Thrombose. (Clinique de la Pitié. Service de M. Verneuil. Cas de tétanos vainement traités par le chloral; examen des causes de la mort etc. Gaz. hebd. 1876. No. 23, 24, 26.)

6. Hermann Köhler, 19 J., Kellner, verkroch sich am 1. März 1876 aus Verzweiflung, da er völlig mittellos war, in den Keller eines Neubaues und blieb daselbst 6 Tage und 6 Nächte bei bedeutender Kälte und ohne jegliche Nahrung, bis man zufällig sein Stöhnen hörte und ihm Hülfe brachte. Am 8. März 1876 halb verhungert in die königl. Klinik zu Berlin recipirt. hatte er die Zehen beider Füsse gangränös blauschwarz verfärbt, und schien es, als ob günstigsten Falles die Gangrän in der Mitte des Mittelfusses sich demnächst begrenzen würde, doch war eine deutliche Demarcation nicht zu erkennen, vielmehr die Füsse bis über die Knöchel stark geschwollen und geröthet. Patient fiebert bedeutend, ist sehr elend, von matter Stimme und schläfrig. Man hielt es für zweckmässig, die völlige Demarcation behufs Amputation abzuwarten, obwohl schon damals „die Gefahr von hinzutretendem Tetanus nach aller Erfahrung nicht geleugnet" werden durfte (v. Langenbeck). Schon nach 4 Tagen (11. März 1876) klagte Pat. über ziehende Schmerzen, die von der Plantarseite des linken Fusses ausgehend, bis zur Hüftgegend sich hinauf erstreckte; am nächsten Morgen war die erste Spur von Trismus und Nackensteifigkeit vorhanden. Temp. seit Reception des Pat. stets 39—40° C. Mittags wird wegen bestehenden Tetanus die doppelte Unterschenkelamputation über den Malleolen ausgeführt. An eine Erhaltung des Hackens (Pirogoff) war nicht zu denken, da auch die Fersenhaut in den letzten Tagen von Gangrän ergriffen worden war. Desinfection der Wunden mit Salicyl-Borsäurelösung, vollständige Vereinigung durch Catgutsuturen und Occlusiv-Watteverband. Die Amputation hat auf den Verlauf des Tetanus keinen Einfluss. Sobald Pat. aus der Narkose erwacht, stellten sich Trismus und Nackenstarre wieder ein; die folgende Nacht ist trotz Morphium schlaflos. und am Mittage des 13. März treten bedrohliche Zwerchfellskrämpfe und tonische Krämpfe der Nackenmuskulatur ein. Chloralklystiere (3 Grm. pro dosi) sind ebenfalls erfolglos; am 15. März treten zuerst tonische Krämpfe (Stösse) ein. Am 16. März †. Die jetzt zum ersten Male gewechselten Verbände sind völlig trocken; die Stümpfe bieten ein vorzügliches Aussehen; der Lappen ist mit der Unterlage bereits verklebt; jegliche Spur von Sepsis fehlt. Eine anatomische Präparation der Nerven der amputirten Füsse ergab rechterseits nichts Besonderes, links dagegen — also auf der Seite, wo früher die neuralgischen, den Tetanus einleitenden Schmerzen empfunden worden waren — namentlich an der Plantarseite eine ödematöse Schwellung und stellenweise blutige Suffusion der Nervenscheiden in einer Länge von 1—1½ Zoll vom peripheren Ende aufwärts. (Die v. Langenbeck'sche Klinik und Poliklinik zu Berlin während der Zeit vom 1. Mai 1875 bis 31. Juli 1876. Ein Bericht von Dr. R. H. Krönlein. Archiv f. klin. Chir. XXIII. Suppl. S. 230.)

7. 40jähr. ganz gesunder Tagelöhner erkrankte am 18. Tage nach der Congelation, am 8. des Hospitalaufenthaltes, als gerade die spontane Ablösung der 1. und 2. mumificirten Zehe des linken Fusses (V. Grad), welche allein durch den Frost beschädigt waren, begann, plötzlich an Tetanus. Vorangegangen waren nur Schmerzen in der linken Wade, nicht Kopfweh oder

ähnliche Symptome; † in kürzester Zeit, in weniger als 24 Stunden. — Die Autopsie (Prosector Dr. Albrecht) ergab: Schädelhöhle: Die Knochen intact, aber schwer und stark hyperämisch; die Dura gespannt, trübe, stellenweise verdickt, etwas gelatinös; grosse Gefässe Blutüberfüllt. perivasculäre Räume eitrig-seröse Flüssigkeit enthaltend; Seitenventrikel etwas dilatirt. Hirnsubstanz recht fest, auf der Schnittfläche nur unbedeutende Blutpünktchen zeigend; graue Substanz des Kleinhirns dunkel, fast violett. Brusthöhle: Die Lungen, besonders die linke, so fest verwachsen, dass sie nur in Stücken herauszunehmen sind, Gewebe überall durchgängig. Herz vergrössert, Muskelsubstanz fest, Wände des linken Ventrikels blutreich, Klappen und Kammern normal. Bauchhöhle: Milz unbedeutend vergrössert mit glattem Ueberzuge, Corp. Malpighi grösser als gewöhnlich, grobkörnig. Nieren normal gross, ihre Kapsel sehr schwer abziehbar; Parenchym fast gleichmässig dunkelroth. Mucosa des Dünndarmes nichts Abnormes; Blase durch trüben Urin stark ausgedehnt. Die linke grosse Zehe brandig, grauschwarz. mit deutlicher Demarkationslinie, über welcher die Gewebe völlig normal; die Spitze der linken 2. Zehe ebenfalls gangränös. (Fremmert, l. c. S. 37.) *)

8. 25jähr. Schotte, im 17. engl. Inf.-Regimt., etwas verkommen aussehend, recipirt am 7. Febr. 1856 mit Frostbrand der rechten grossen Zehe. Dieselbe ist tief roth, schmerzhaft und geschwollen, und geht der Schmerz bis zum Knöchel. Die Haut ist durch Exsudat abgehoben und ausgespannt. (Pat. war wegen Trunkenheit auf der Wache gefangen gehalten worden.) Nach 8 Tagen (am 15. Febr.) platzte die abgehobene Haut, nach weiteren 10 Tagen hatte sie sich vom Knöchel und unteren Theile der grossen Zehe losgelöst, überall gute Granulationen zurücklassend. Doch war die Zehe immer noch schmerzhaft. Am 28. Februar, 21 Tage nach Aufnahme in das Lazareth, klagte Pat. bei gutem Verhalten der Wunde zum ersten Male über Schmerzen im Halse; am nächsten Tage hatten dieselben zugenommen und erstreckten sich auf die Kiefer, so dass leichte Schlingstörung bestand. Am 1. März war auch der M. sternocleidomast. jeder Seite empfindlich; bald gesellte sich Schlaflosigkeit hinzu, die Schmerzen nahmen einen spastischen Charakter an, so dass die Kiefer nicht geöffnet werden und Pat. nichts essen konnte. Bei gleichzeitiger Stuhlverstopfung bestanden Schmerzen in der Nabelgegend. In der nächsten Zeit nahmen diese Erscheinungen zu; es wurde Emprosthotonus constatirt, so dass Pat. nicht auf dem Rücken liegen konnte. Schiessende Schmerzen erstreckten sich vom Nacken bis zum Brustbeine und bis zum Nabel; Patient konnte nie schlafen, und war die Haut mit kaltem Schweisse bedeckt, während die starren Kiefer nicht geöffnet werden konnten. Unter Darreichung einer Mixtur aus Tinct. Op., gelegentlichem Gebrauche einer Laxans von Ol. Crotonis und warmen Umschlägen zeigte sich zuerst am 5. Febr. 1856, also ca. 1 Woche nach Beginn des Tetanus eine leichte Besserung, die nach 4 Tagen etwas weiter ausgesprochen war, doch wurde noch zu dieser Zeit gelegentlich ein opisthotonischer Anfall beobachtet. Mit Schwan-

*) Sectionsbericht nach gütiger Privatmittheilung des Hrn. Dr. Fremmert.

kungen zwischen Besser und Schlechter und wiederholter Application der Chloroformnarkose während der stärkeren Anfälle konnte Pat. ca. 3 Wochen nach Beginn des Tetanus (am 19. März 1856) als gerettet betrachtet werden. Die von dem Frostbrande herrührende Zehenwunde hatte in der ganzen Zeit immer ein gutes Aussehen bewahrt. Am 21. März wurden leichte Schmerzen in Fuss und Unterschenkel bei starkem Speichelflusse und Wundsein des Mundes vermerkt. Eigentliche Krämpfe kamen aber nicht mehr vor und war die Starre der Kiefermuskeln im Nachlassen. Der Speichelfluss dauerte noch ca. 8 Tage kaum, dabei bestand Stuhlverstopfung und Härte des Unterleibes. Bei Abschluss der Krankengeschichte am 30. März 1856 wurde guter Appetit bei fast vollständigem Aufhören des Speichelflusses mit geringer Beschränkung in dem Oeffnen des Mundes constatirt. Wunde in voller Vernarbung. Pat. genas schliesslich gänzlich und wurde bei seiner Rückkehr nach England invalidisirt. (Med. and surg. history of the Brit. Army, which served in Turkey and the Crimea in the years 1854—55—56. Vol. II. London. 1858. p. 282.)

9. N., Soldat des 43. franz. Inf.-Regt., ein vollsaftiger, gesunder und kräftiger Mann, war bei der Expedition von Bou-Thaleb während der Nacht vom 2.—3. Januar 1845 der Kälte unterlegen. Erst am 7. Jan. 1845 kam er nach Sétif in regelmässige Hospitalbehandlung. Der linke Fuss zeigte nur etwas Anschwellung, der rechte dagegen ist roth, auf seinem Rücken ein wenig geschwollen, violettroth und schmerzhaft an seiner Sohle, namentlich im vorderen Drittel. Die Sohle ist sehr viel mehr geschwollen als der Fussrücken. Es stellte sich heraus, dass der Frostbrand hier nur die Haut betraf; diese demarkirte sich und konnte mit der Pincette abgehoben werden, so dass das rothe sich mit Granulationen bedeckende Muskelgewebe zu Tage lag. Am 17. Jan. 1845 (10 Tage nach der Reception) zeigte Pat. Kieferklemme, sowie Schmerzen und Gefühl der Zusammenschnürung im Pharynx. Es war ihm unmöglich, den Mund zu öffnen; der Hals erschien leicht nach hinten gebogen, die unteren Gliedmaassen etwas gespannt und steif, die Brustmuskeln schmerzhaft und die Wirbelsäule Sitz ziemlich heftiger Schmerzen in der Nackengegend. Diese Symptome nahmen im Laufe des Tages noch zu. Der Puls ist sehr klein, sehr frequent; das Gesicht roth, injicirt, sehr ängstlich; die Zusammenschnürung des Pharynx wird fort und fort mehr intensiv. Pat. wirft sich im Bette hin und her, trotz Opium, prolongirter Bäder, Moxen längs der Wirbelsäule etc. verschlimmern sich die Erscheinungen zusehends, und unter sehr heftigen Schmerzen erfolgt am 19. Jan. 1845 der Tod. Die nur sehr unvollständige Obduction constatirte Injection der Meningen und viel Serum in der Arachnoidea spinalis. (Panzani, Trois observations de congélation des pieds. Réc. de mém. de méd. milit. 2. Serie. Vol. 62. p. 197.)

10. Friedrich Dümmler, 19jähr. Buchbindergeselle, musste in der Woche vor der Aufnahme in die königl. Charité zu Berlin während 4 Tage in zerrissenen Stiefeln ohne Strümpfe gehen. Er bekam hierauf Schmerzen im linken Fusse, welcher angeschwollen, stark geröthet und sehr heiss war. Pat. arbei-

tete trotz der Schmerzen in Filzpantoffeln weiter. Zwei Tage vor der Aufnahme zog er sogar seine Stiefel wieder an und lief den ganzen Tag in Schnee und Wind umher. Als er aber am Abend die Stiefel auszog, bemerkte er, dass die Haut an der 2. und 3. Zehe abging. Am Tage darauf wurden die 3 ersten Zehen blau, in der Nacht stellten sich heftige Schmerzen ein, und am nächsten Tage ward Pat. vom Arbeitshause aus der Anstalt zugeführt. Hier zeigten am 7. Decbr. 1875, am Tage der Aufnahme, die grosse und die beiden folgenden Zehen links an den Endphalangen eine dunkelblaue, fast schwarze Farbe. Die ersten Phalangen, sowie die Haut des Fussrückens bis zur Hälfte geröthet. Zwischen der 1. und 2. Zehe ist die Oberhaut blasig abgehoben. An den dunkelen Stellen, sowie an der Fusssohle fühlt Pat. selbst tiefe Nadelstiche nicht, an den gerötheten wohl tiefe, oberflächliche aber nicht. Mässiges, Morgens remittirendes Fieber. Nach Abtragung der Epidermis und Bestreuen der dadurch entstandenen nässenden Fläche demarkirte sich das abgestorbene Gewebe in normaler Weise. 8 Tage nach der Reception fielen die Endphalangen der 3 ersten Zehen ab, und war Pat. fieberfrei. Einige Tage später (am 20. Dec. 1875) klagte Pat. über Schmerzen im Munde, so dass er nicht im Stande war, denselben weit zu öffnen oder die Zunge weit hervorzustrecken. Die Schluckbewegungen und die Vorwärts- wie Seitwärtsbewegungen des Kopfes ebenfalls schmerzhaft. Ordinirt: 3stündlich 10 Tropfen Tct. Op. spl. In der Nacht darauf hatte Pat. gar nicht geschlafen, vielmehr heftige Zuckungen, am nächsten Morgen (21. December 1873) ausgeprägten Opisthotonus bei Temp. 36,9 ° C. Der Gesichtsausdruck erschien ängstlich, Nasolabialfalte stark hervortretend, Kiefer- und Nackenmuskeln bretthart, Schlucken erschwert. Chloral-Morphiumbehandlung. Am Mittage war die Temp. im Rectum 39,2 ° C. bei Puls 104; die Zuckungen kamen selten, doch klagt Pat. über Luftmangel bei Fortbestand der Kiefer- und Nackenstarre. Abends kamen die Krampfanfälle häufiger wieder, die Nackenmuskeln auf's stärkste gespannt, Respiration zeitweilig sistirend, sonst stark röchelnd. Der Tod erfolgte $^3/_4$12 Uhr Abends in einem Krampfanfalle. Temp. im Rectum vorher 39,6. Die Obduction (Dr. Jürgens) ergab: Hyperaemia cerebri et pulmonum, Haemorrhagia pulmon. dextr. Hyperplasia lienis levis. (Gütige Privat-Mittheilung des Herrn Geh. Medicinal-Rath Professor Dr. Bardeleben.)

II. B., 28jähr. Arbeiter, sehr verwahrlost, hatte beim Steinefahren sich die Zehen des rechten Fusses erfroren, darauf aber nicht geachtet und im Freien weiter gearbeitet. Bei der am 1. Febr. 1881 in die Privatklinik des Dr. P. Gueterbock zu Berlin erfolgten Aufnahme waren sämmtliche Zehen des rechten Fusses gangränös, die Anästhesie völlig ausgesprochen, die Haut sich in Fetzen ablösend. Unterhalb der Insertion der Zehen beginnt sich eine Demarcationslinie zu bilden. Chlorkalkbäder, Umschläge mit Chlorkalk und Campherwein. Bei fast fieberfreiem Allgemeinbefinden und allmäliger Erholung des herabgekommenen Kranken machte die Demarcation weitere Fortschritte. Am Abend des 8. Tages nach der Aufnahme (8. Febr. 1881) begann Pat. ohne alle Vorboten über Schmerzen beim Oeffnen des Mundes zu

klagen, welche sich in der Nacht erheblich steigerten. Am nächsten Morgen waren Genickstarre und Trismus ausgesprochen. Es stellten sich regelmässige Krampfanfälle ein, welche im Laufe des Tages trotz Morphium-Einspritzungen ebenso wie die Schmerzen stetig zunahmen. Puls wird klein und unfühlbar, Nachts Temp. 38,9, starker Speichelfluss, völlige Schlaflosigkeit bei profusen kalten Schweissen. Nach vorübergehender Remission, bei völlig klarem Bewusstsein, nehmen alle Erscheinungen auf's Neue wieder zu, und gegen Morgen 7 Uhr, ca. 36 Stunden nach Beginn der ersten Nackenschmerzen, erfolgte in einem Krampfanfalle der Tod des sehr erschöpften Patienten. An der Wunde war während der ganzen Dauer des Tetanus nichts Besonderes zu bemerken gewesen, dieselbe hatte vielmehr nach wie vor ein relativ gutes Aussehen bewahrt, doch war es zu einer vollständigen Abstossung des Brandigen noch nicht gekommen, und bestanden an dem Mittelfusse eine ziemlich bedeutende reactive Schwellung und Röthung, ohne dass derselbe, sei es vorher, sei es während des Tetanus, Sitz stärkerer Schmerzen gewesen. Ebensowenig waren während der einzelnen Anfälle Fuss und Unterschenkel Ausgangspunkte lancinirender Schmerzen oder stärkerer Contractionen gewesen. Die Autopsie wurde leider verweigert. (Eigene Beobachtung. Krankengeschichte von meinem früheren Assistenten Herrn Dr. Schwartz.)

B. Fälle ohne genauere Angaben.

12. 25jähr. Töpfergeselle, am 16. Febr. 1864 mit Erfrierung der Zehen in Bethanien zu Berlin aufgenommen. Tod schon am 26. Februar Abends an Tetanus. (Edm. Rose, l. c. p. 52.)

13. 27jähriger Mann, an beiden Unterschenkeln wegen Erfrierungen amputirt. Tod am 26. Tage nach Tetanus von 72stündiger Dauer. (Coutaret, C.-L., Vingt-cinq ans de chirurgie dans un hôpitale de petite ville et à la campagne. Paris 1883. p. 3.)

14. F. Kries, 41jähr. Soldat, wegen Frostbrand des linken Fusses seit dem 6. Januar 1864 in Behandlung; am 12. Januar ej. a. durch Zirkelschnitt 4 Zoll oberhalb der Knöchel amputirt; Tod am 18. Januar 1861 an Tetanus. (Med. and surg. history of the war of rebellion. Surg. Vol. III. p. 676.)

15. Schwere Erfrierung an dem unteren Drittel des Unterschenkels und beiden Füssen; Tod an Trismus und Tetanus. Männlicher Patient. (Aerztl. Bericht des k. k. allgem. Krankenhauses in Wien vom Jahre 1877. S. 58.)

Schlussbemerkungen.

Wenn wir die vorstehende Casuistik unter Zuhilfenahme der namentlich von französischen Autoren über das Vorkommen des Tetanus bei localen Erfrierungen gebrachten Daten einer Analyse unterwerfen, so kann diese, wie ich noch einmal betonen möchte,

bei der Dürftigkeit des zu Gebote stehenden Materiales keineswegs das Thema erschöpfen. Ich werde im Folgenden vielmehr nur einige wenigen hierher gehörigen Punkte in ätiologischer, pathologisch-anatomischer und symptomatologischer Beziehung zu berühren und mit einer kurzen therapeutischen Notiz zu schliessen haben.

Beginnen wir mit der Aetiologie, so ist zunächst das Factum zu constatiren, dass alle bis jetzt bekannten Fälle von Tetanus bei localen Erfrierungen männliche Individuen betreffen, mit einziger Ausnahme der als No. 3 berichteten Beobachtung aus der Freiburger Klinik. Die Gründe hierfür sind so naheliegend, dass sie kaum einer besonderen Erörterung bedürfen, doch will ich zur allgemeinen Orientirung beifügen, dass nach Fremmert locale Erfrierungen bei Männern 12 Mal so häufig vorkommen wie bei Frauen, während Thamhayn in seiner schon früher citirten Arbeit die Frequenz des Tetanus bei Frauen auf nur 16pCt. berechnet, allerdings hierbei die Fälle von sog. spontanem Tetanus und Trismus neonatorum mitzählend. Was das Alter der mit Tetanus bei Erfrierungen Erkrankten betrifft, so ist dasselbe nicht in allen Fällen angegeben; da es sich hier meistens aber um Soldaten handelt, so wird man nicht fehl gehen, wenn man die Jahrgänge von 20—30 als am häufigsten betheiligt betrachtet; Fälle bei Angehörigen des höheren Greisenalters, welche hierherzählen, sind bis jetzt nicht beobachtet worden; dagegen konnten wir einen einen 9jährigen Knaben betreffenden Fall (No. 4) registriren. Die äusseren Umstände, unter welchen der Tetanus in den bisher bekannten Vorkommnissen zu localen Erfrierungen sich gesellte, waren in der Regel ziemlich aussergewöhnlicher Natur. Die Erkrankten befanden sich entweder unter dem Einflusse grosser Strapazen, oder ungenügender Nahrung, oder endlich schlechter Hospitalverhältnisse. Die in Friedenszeiten gesammelten Facten von Tetanus bei Erfrorenen betrafen mehrfach herabgekommene obdachslose Personen, die relativ lange ohne hinreichende Alimentation geblieben waren (so z. B. Fall 6, 10, 11). Andererseits ist aber nicht zu vergessen, dass auch mehr ausnahmsweise gegentheilige Facten beobachtet und die obengenannten ungünstigen Vorbedingungen durchaus nicht unumgänglich gewesen sind, um den Ausbruch des Tetanus bei Erfrierungen hervorzurufen. Beispielsweise befanden sich nach dem von

Valette bestätigten Zeugnisse Shrimpton's die Theilnehmer an der Expedition von Bou-Thaleb vor Eintritt der Catastrophe keineswegs in schlechter Verfassung; die Soldaten waren durch keinen längeren Feldzug mitgenommen, auch hatten sie Nichts von Entbehrungen durchzumachen gehabt*). Einem freundlichen Schreiben des Herrn Prof. Lücke in Strassburg i. E. entnehme ich ausserdem, dass er während seiner Thätigkeit in Bern bei der grossen Menge von „Vaganten" die Frostgeschwüre nicht selten, Tetanus aber dabei trotz der grössten Vernachlässigung nie gesehen hat. Es ist namentlich öfter vorgekommen, dass Individuen mit brandigen Geschwüren bezw. Frostbrand aller Art erst im Mai oder Juni in die Klinik des Herrn Lücke gelangt sind, während die Erfrierung erweislich schon im Februar stattgefunden hatte. Dass es zum Auftreten des Tetanus bei Erfrierungen ebenso wenig wie zur Entstehung dieser selbst eines besonders niedrigen Temperaturgrades bedarf, ist bei einzelnen unserer Fälle speciell hervorgehoben. Namentlich möchte ich ganz ausdrücklich erwähnen, dass die Temperatur bei der soeben schon angeführten Expedition von Bou-Taleb kaum viel unter 0° C. gefallen war; Shrimpton giebt sogar an, dass dieselbe während der drei hier in Betracht kommenden Tage nie weniger denn 2° C. gewesen ist, doch hat er selbst während des Marsches keine regelmässigen Messungen gemacht.

Anmerkung. Die Zahl der bisher veröffentlichten einschlägigen Fälle ist viel zu gering, um aus ihr besondere Schlüsse über das häufigere Vorkommen des Tetanus bei Erfrierungen in einzelnen Jahren oder Monaten zu ziehen. Nur so viel verdient hervorgehoben zu werden, dass die bisherige Casuistik ausschliesslich die vier Wintermonate December bis März betrifft. Leider fehlen auch hier die genaueren Angaben über die von den französischen Aerzten während des Krim-Feldzuges in Constantinopel gemachten Beobachtungen.

Was die sonstigen Bedingungen der Entwickelung des Tetanus bei localen Erfrierungen angeht, so lässt sich über dieselben, so weit sie rein örtlicher Natur sind, in Bestätigung der Eingangs dieser Arbeit citirten Aeusserung Bardeleben's (S. 322) das Eine mit Bestimmtheit aussagen, dass es fast ausschliesslich nur schwere und schwerste, mit Gangrän verbundene Formen der Erfrierung gewesen

---

*) Die Hospitalverhältnisse scheinen hier keine genügenden gewesen zu sein.

sind, welche die uns interessirende Complication geboten haben. Wofern man den Fall No. 9 von Panzani und Shrimpton ausnimmt, handelte es sich jedes Mal um den sogenannten 4. oder 5. Grad der Erfrierung, d. h. es waren entweder wenigstens die Weichtheile in toto oder ein bezw. mehrere Zehen in ihrer ganzen Dicke brandig geworden. Ich bemerke dabei, dass wir es in den hierhergehörigen Tetanus-Fällen lediglich mit Erfrierungen der unteren Extremitäten zu thun hatten; Erfrierungen an den Händen und Fingern spielen hier so wenig wie bei anderen Gelegenheiten eine wesentliche Rolle, und ist namentlich hervorzuheben, dass die Patienten, deren Erfrierungen an den Füssen mit Tetanus complicirt wurden, keine Zeichen der Einwirkung des Frostes auf die obere Extremität boten. Man kann daher mit Sicherheit annehmen, dass in allen Fällen der Frostbrand der Füsse den Ausgang des Wundstarrkrampfes bildete, und zwar war in sechs von den aufgeführten 15 Fällen nur der eine Fuss (No. 1, 7—11) afficirt, während 8 Mal (No. 2—6, 13—15) beide Füsse als erfroren beschrieben sind und in einem Falle nähere Angaben darüber fehlen (No. 12). Das Stadium, in welchem der Frostbrand sich befand, wird in 5 Fällen (1, 7—11) als das der fortschreitenden oder vollendeten „Demarcation“ bezeichnet, und kann man hier mit Valette die abgestorbenen Theile in ihrer Wirkungsweise einem Fremdkörper gleich erachten, durch dessen Contact mit den blosgelegten nervösen Endverzweigungen die tetanischen Symptome ausgelöst wurden. In zwei weiteren Fällen (13 u. 14) endlich war dem Ausbruch des Wundstarrkrampfes die Elimination des Erfrorenen durch Amputation der Unterschenkel vorhergegangen, und man ist bis zu einem gewissen Grade daher berechtigt, diese Fälle nicht so sehr als Tetanus nach Erfrierungen wie als Amputations-Wundstarrkrampf aufzufassen. Jedenfalls ergiebt sich aus ihnen, wie aus den vorher citirten Beobachtungen von vollendeter oder fast vollendeter Demarcation, dass der Tetanus durchaus nicht immer eine Complication der frühesten Stadien der Erfrierung darstellt. In 7 Fällen, in denen einigermassen zuverlässige Daten existiren, brach 1 Mal der Wundstarrkrampf 4 Tage nach der Erfrierung (No. 6) aus; 2 Mal (No. 2 u. 4) geschah dieses nach 9, 1 Mal (No. 5) nach 14, 2 Mal nach 15 (No. 9 u. 10) und 1 Mal (No. 7) nach 18 Tagen.

Gehen wir nunmehr zur Symptomatologie über, so werden nur mehr ausnahmsweise örtliche Vorboten der Krämpfe, bestehend in ziehenden Schmerzen oder Zuckungen im Bereich der leidenden Unterextremität erwähnt, so z. B. in Fall No. 5, 6; andere Male (z. B. No. 7, 11 u. A.) wird ausdrücklich betont, dass keinerlei Vorzeichen den eigentlichen tetanischen Symptomen voraufgingen. Letztere waren zuerst immer die des Trismus, dem aber gewöhnlich schon sehr bald, d. i. binnen wenigen Stunden, allgemeiner Tetanus folgte. Der Verlauf war meist ein acuter, öfters sogar ein peracuter, wenn gleich die von Valette für die von ihm beobachteten Fälle von Erfrierungen als Maximaldauer der Krankheit angegebene Zeit von 30 Stunden einige Male (No. 7, 13) überschritten worden ist. 1 Mal (Fall von Billroth No. 2) war der Verlauf ein sich über mehrere Tage erstreckender; in dem genauer referirten geheilten Fall (No. 9) war das Auftreten der einzelnen Symptome von vornherein ein sehr allmäliges und die Gesammtdauer des Leidens erstreckte sich auf ca. 1 Monat. Besonderheiten in der Erscheinungsweise des Starrkrampfes sind im Uebrigen nirgends notirt worden. Dort, wo Temperaturmessungen gemacht sind, wurde ein mehr oder minder hohes Fieber dargethan; ein Paar Mal wurden auch noch in der Agone (No. 10) resp. unmittelbar nach dem Tode (No. 4) beträchtliche Temperatursteigerungen constatirt.

Ebensowenig wie der klinische Charakter bietet auch der Sections-Befund des Tetanus bei localen Erfrierungen in der Mehrzahl sowohl der von mir gesammelten als auch der von Valette in Constantinopel beobachteten Fällen bemerkenswerthe Daten. Valette hat einige Male eine lebhafte Injection der Rückenmarkshüllen, andere Male eine rothe Erweichung des unteren Abschnittes des Markes in der Ausdehnung von 3—4 Ctm. angetroffen. Im Uebrigen scheint es, als ob die Autopsie in der immerhin beschränkten Zahl von Fällen, in denen sie ausgeführt wurde, nicht jedes Mal mit der nothwendigen Gründlichkeit geschah. In einem Fall (No. 9) ist dieses sogar specieller hervorgehoben worden. Von den genauer obducirten Fällen zeigten zwei locale Veränderungen der Nerven an der erfrorenen Extremität. In No. 4 erschien der N. tib. postic. ebenso wie die ihn umgebende Muskulatur intensiv

roth, bedingt durch starke Gefässfüllung und zwar war dieses auf der rechten Seite in höherem Maasse als links der Fall. In No. 6 ergab sich auf der linken Seite, namentlich auf der Plantarfläche, eine ödematöse Schwellung und stellenweise blutige Suffusion der Nervenscheiden in einer Länge von 1—1½ Zoll vom peripheren Ende aufwärts. Die gleichfalls erkrankte rechte Seite hatte an den entsprechenden Theilen einen lediglich negativen Befund, und war es hier nur die linke Seite mit dem soeben geschilderten positiven Sectionsergebnisse, von welcher als praemonitorische Symptome dem eigentlichen Tetanus Schmerzen und Ziehen vorausgegangen waren. Der Fall ist im Weiteren noch dadurch beachtenswerth, dass zur Heilung des Tetanus die doppelte Unterschenkelamputation versucht worden ist.

Ausserordentlich gering ist das therapeutische Interesse, dass sich an die Fälle von Tetanus bei localen Erfrierungen knüpft. So weit in dieser Beziehung genauere Berichte vorliegen, scheint der Gang der Krankheit in keiner Weise durch irgend einen ärztlichen Eingriff beeinflusst worden zu sein. Der einzige Fall von Heilung (No. 8) stellte sich von vornherein als ein minder acuter, sich erst allmälig entwickelnder dar, und ist es deshalb schwer zu sagen, in wie weit die modificirte Opium-Behandlung und die Chloroform-Einathmungen, welche beide zur Verwendung kamen, andere als vorübergehende Erleichterungen hervorriefen. Ueber die Blutentziehungen in Verbindung mit grossen Opiumdosen und Moxen längs der Wirbelsäule, welche Ladureau bei drei Patienten mit Tetanus bei localer Erfrierung erfolgreich sah, fehlen mir die näheren Daten. Man wird inzwischen Valette sicher Recht geben, dass er ein solches Verfahren nur bei besonders kräftigen, nicht aber durch Entbehrungen aller Art, durch Diarrhoe und andere Complicationen herabgekommenen Personen, wie es die Mehrzahl der Tetanus-Fälle bei Erfrierungen nach unseren früheren Auseinandersetzungen ist, für erlaubt und für zulässig betrachtet. In noch höherem Grade gilt Letzteres meines Erachtens von der Amputation. Ich verweise in dieser Hinsicht auf den unglücklichen, von der Gliederabsetzung völlig unbeeinflussten Verlauf in Fall No. 6 aus der von Langenbeck'schen Klinik. Anderseits werden freilich günstigere Erfolge der Ampu-

tation in Fällen von Tetanus bei Erfrierungen aus der Praxis vom älteren Larrey und von Shrimpton berichtet. Ohne dass jedoch über diese glücklichen Resultate die Einzelheiten völlig klar zu Tage liegen, lässt sich selbst gegenüber einer so traurigen Prognose, wie sie der Wundstarrkrampf hat, das heroische Mittel der Amputation als allgemeine Methode nicht ganz rechtfertigen. Bei dem sehr acuten Verlauf, den die Krankheit in den meisten Beobachtungen von Erfrierungen gezeigt, hat man überdies zu befürchten, dass die Operation, die man in concreto als ultimum remedium möglichst aufzusparen geneigt sein wird, immer ein Beträchtliches zu spät kommt, um irgend eine Gewähr für einen günstigen Ausgang zu bieten. Wir müssen uns daher auch für die Cur des Tetanus bei localen Erfrierungen der gleichen Resignation hingeben, deren wir uns in der Tetanus-Behandlung so lange zu befleissigen verpflichtet sind, bis dass wir das Wesen der Krankheit besser erkannt und richtiger erfasst haben werden, als dieses bis jetzt uns möglich gewesen.

Berlin, Weihnachten 1884.

Nachtrag.

Während des Druckes der vorstehenden Arbeit kam der folgende Fall aus der K. K. Krankenanstalt Rudolph-Stiftung zur Veröffentlichung. Durch denselben werden zwar die im Texte weiter oben bezüglich der genannten Anstalt mitgetheilten Zahlen ein wenig modificirt; immerhin dient auch diese vereinzelte Beobachtung zur Bekräftigung der Ansicht von der Seltenheit des Wundstarrkrampfes bei Erfrierungen, und ferner bietet sie ein weiteres Beispiel für die Erfolglosigkeit der Amputation des erforenen Gliedes unter obwaltenden Verhältnissen:

Ein 42jähriger Tagelöhner hatte sich vor circa 3 Wochen mehrere Stunden hindurch mit Eisabladen beschäftigt. Am nächsten Morgen traten Schmerzen in beiden Füssen auf, einige Tage später Brandblasen mit Geschwürsbildung an den Zehen. Bei seiner Aufnahme am 18. Januar 1883 erstreckte sich die Gangrän am linken Fusse auf sämmtliche Zehen, rechts auf das Nagelglied der 1. und 2. Zehe. Am 22. Januar erfolgte unter Carbolölverband vollkommene Demarcation, gleichzeitig aber auch die ersten Symptome des Trismus, welche am 24. Januar zunahmen und mit Tetanus

aller Stammmuskeln sich paarten. Temp. 37,5—38,2° C. Als auf die gewöhnlichen Mittel (Morphiuminjection, Chloralhydrat, Chloroformnarkose) keine Besserung eintrat, wurde links, wo die Empfindlichkeit und die Zerstörung grösser war, die Enucleation nach Lisfranc gemacht. Während der Narkose liessen die tetanischen Erscheinungen nach, brachen aber sofort mit erneuter Heftigkeit wieder aus, so dass Patient ihnen am nächsten Morgen erlag. — Die Autopsie ergab: Fettige Degeneration von Magen und Leber, trübe Schwellung der Nieren. Das Rückenmark ausser stärkerem Blutreichthum ohne makroskopisch sichtbare Veränderungen. Aeltere und frischere Tuberkulose beider Lungenspitzen. Die hintere Scheide des M. rectus abdom. war blutig sugillirt, die hintersten Antheile des Muskels zerrissen und von extravasirtem Blut durchsetzt. (Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolph-Stiftung in Wien vom Jahre 1883. S. 295. Aus der Abtheilung des Primararztes Dr. Hofmokl.)

IX.

Ueber Operationen an den kleinen Röhrenknochen wegen acuter und chronischer Osteomyelitis.

Von

Prof. Dr. Ferd. Petersen,

Director der chirurgischen Poliklinik an der Universität Kiel.*)

---

1. Ueber Total-Exstirpation des Schlüsselbeines bei infectiöser Osteomyelitis.*)

M. H.! Nicht allein wegen der Seltenheit der Operation (es sind meines Wissens noch keine 10 Fälle, einschliesslich der von Bruberger und Küster mitgetheilten, veröffentlicht) möchte ich mir erlauben, Ihnen einen Fall von Exstirpation des Schlüsselbeins wegen infectiöser Osteomyelitis mitzutheilen, sondern auch weil ich glaube, dass die Stellung der Indication von principieller Bedeutung ist.

Am 4. Jan. 1883 wurde mir der 17jähr. Schiffszimmermann Christian Storm aus Kiel vorgestellt, der 8 Tage vorher (mit Frost) an einer infectiösen Osteomyelitis des Schlüsselbeines erkrankt war. Nachdem ich über dem Sternaltheile, wo die Schwellung am stärksten und die Fluctuation am deutlichsten war, einen Einschnitt gemacht hatte, und viel Eiter abgeflossen war, fand ich den Knochen in grosser Ausdehnung bloss. Derselbe liess sich mit dem Finger leicht im Sternalgelenke luxiren und ebenfalls von dem noch haftenden Theil des Periostes leicht mit Finger und Elevatorium entblössen, so dass eine kleine Drehung im Acromialgelenke zur völligen Entfernung genügte. Letzterem Gelenke entsprechend machte ich eine Gegenöffnung, ersetzte das Schlüsselbein durch ein dickes Gummidrain und nähte die Schnitt-

---

*) Zum Theil nach einem auf der Magdeburger Naturforscher-Versammlung gehaltenen Vortrage.

wunde bis auf die vordere Drainöffnung zu. — Die Temperatur betrug am Abend noch 39,2 (im Rectum), war etwa 4 Tage subfebril, um dann vollständig normal zu werden. Die Eiterung war im Anfang sehr stark, so dass ein öfterer Verbandwechsel nothwendig war. Nach 5—6 Tagen wurde das Drainrohr entfernt, die Naht war wieder aufgegangen. Nach 4 Wochen war das Schlüsselbein vollkommen regenerirt, nach 6 Wochen auch die äussere Wunde unter Zinkoxyd-Behandlung ganz vernarbt, so dass ich den Patienten als vollständig geheilt und wieder arbeitsfähig im physiologischen Verein vorstellen konnte. Das neue Schlüsselbein hatte die normale Gestalt, fühlte sich nur, besonders in der Mitte, wo die Eiterung am längsten bestanden hatte, etwas massiger an, was aber vielleicht zum Theil auf die noch vorhandene Schwellung der Weichtheile zurückzuführen war. Leider habe ich den Pat. später nicht wieder zu Gesicht bekommen können.

Gestützt auf diese und zwei noch zu erwähnende Beobachtungen von acuter, infectiöser Osteomyelitis an den Fingerphalangen beziehungsweise dem Metacarpus, möchte ich die Ansicht aussprechen, dass bei einigermassen ausgedehnter Periostabhebung in Folge von infectiöser Osteomyelitis, wo also mit grösster Wahrscheinlichkeit eine Nekrose eintreten wird, die frühzeitige, vollständige Entfernung des erkrankten Knochens, sofern es sich um einen kleinen Röhrenknochen handelt, die beste Therapie ist.

Der wesentlichste Vorzug dieser Behandlungsweise besteht in der sehr bedeutenden Abkürzung der Heilungsdauer. Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass unser Patient erst nach mehreren Monaten wieder arbeitsfähig geworden wäre, wenn ich mich zunächst mit der Incision begnügt und erst nach geschehener Lösung den Sequester durch die Necrotomie entfernt hätte. Ebenso sicher ist, dass der Patient sehr viel mehr Eiter verloren haben würde und dadurch viel mehr geschwächt worden wäre.

Man könnte nun aber doch einige Einwendungen gegen die Exstirpation machen; diese möchte ich hier kurz berühren.

Zunächst das Zurückbleiben des Wachsthums. Dieses kann auch bei der abwartenden Behandlung vorkommen und kommt bei den kleinen Röhrenknochen zumal in oder nach der Pubertätszeit kaum in Betracht.

Sodann Schrumpfung des Periostcylinders und mangelhafter Ersatz des Knochens. In unserem Fall war weder von dem einen noch von dem anderen die Rede, die neue Clavicula war ebenso lang und noch dicker als die gesunde. Dagegen habe ich in einem Fall, der exspectativ behandelt wurde, gerade eine solche Schrum-

pfung doch eintreten und die Knochenneubildung vollständig ausbleiben sehen.

Es handelte sich um einen 16jähr. jungen Menschen, der an infectiöser Osteomyelitis des Mittelhandknochens und der ersten Phalanx des rechten Daumens erkrankte und frühzeitig in meine Behandlung kam. Aus Furcht vor gar zu mangelhaftem Wiederersatz, der bei den Fingern ja überhaupt ein verhältnissmässig geringer zu sein pflegt, beim Daumen aber gerade ausserordentlich wichtig ist, machte ich nicht die Totalexstirpation der beiden Knochen, sondern wartete die Abstossung der Sequester ab und entfernte dieselben erst, als sie schon aus der Wunde stark hervorragten. Abgesehen davon, dass der Pat. Monate lang arbeitsunfähig war und sehr viele Schmerzen ausstand, war das Resultat ein sehr betrübendes. Ich habe den Kranken kürzlich, nach Jahresfrist, wiedergesehen: Der Daumen bildet ein kleines, schlotterndes, durchaus unbrauchbares Anhängsel der Hand. Von Knochenneubildung ist kaum eine Spur nachzuweisen.

Schlechter hätte das Resultat jedenfalls nach der subperiostalen Totalexstirpation nicht werden können, die Heilungsdauer wäre aber bedeutend abgekürzt worden. Vermuthlich ist hier das Periost durch septische Infection vollständig oder fast vollständig ulcerös zu Grunde gegangen, eine Gefahr, die bei der abwartenden Behandlung immer vorhanden ist, da es doch sehr schwer halten dürfte, monatelang einen solchen Eiterheerd, zumal bei ambulanten Kranken, aseptisch zu halten.

Viel besser kam ein junges Mädchen weg, dem ich bald nach Eintritt der Osteomyelitis die erste Phalanx des rechten Zeigefingers entfernte. Etwas kürzer ist der Finger allerdings geworden, war jedoch in kurzer Zeit wieder sehr gut brauchbar, da der Ersatz des Knochens durch Neubildung von Seiten des zurückgelassenen Periostes ein sehr guter und vollständiger war. Die nicht sehr hochgradige Steifigkeit der anstossenden Gelenke wäre bei Exspectativ-Behandlung wohl eher grösser geworden.

Der operative Eingriff bei Total-Exstirpation ist heutigen Tages ja kein grosser, im Gegentheil, die Gefahr wird durch die frühzeitige Operation entschieden vermindert. Die Nähe der grossen Gefässe braucht beim Schlüsselbein Niemanden von der Operation abzuschrecken, da das Periost sehr leicht loslässt und der Knochen durch die entzündliche Schwellung der Gewebe weiter von den Gefässen entfernt ist als bei normalen Verhältnissen. Wie nahe übrigens die Gefässe liegen, habe ich, beiläufig bemerkt, in einem Falle von Pseudarthrosen-Operation der Clavicula bei einem 20jähri-

gen Mädchen gesehen. Die sehr dicke Vena subclavia lag nahe unter der Haut zwischen den weit auseinander gewichenen und zugespitzten Fragment-Enden, welche mit den Gefässscheiden verwachsen waren.

---

2. Ueber die operative Behandlung der chronischen Osteomyelitis des ersten Mittelfussknochens.*)

Die knochenbildende Kraft des Periostes ist sehr angenehm für den Therapeuten, wenn sie in bedeutender Stärke auftritt, sie kann aber auch direct störend sein, wenn sie eine mangelhafte ist. Flourens hat nicht Recht behalten, wenn er sagte: „conservez le perioste et vous conserverez l'os"; es hat sich ja gezeigt, dass das Periost nicht immer im Stande ist, einen vollständig entfernten Knochen auch wieder vollständig zu reproduciren, dass sich oftmals nur einzelne Knochenbälkchen oder nur dünne Schichten von Knochen neu bilden, während die Reproduction viel vollständiger vor sich geht, wenn bei einer Operation ein Theil des Knochens selbst zurückgelassen wird. Eine solche mangelhafte Regenerationskraft sehen wir oft bei dem Periost der Phalangen, aber auch manchmal bei dem der Mittelfuss- und Mittelhandknochen.

Bekanntlich ist der erste Mittelfussknochen häufig der Sitz einer chronischen Osteomyelitis, so dass derselbe öfter Gegenstand einer Operation wird. Dem Conservatismus in der Chirurgie, der in der neueren und neuesten Zeit so bedeutende Triumphe gefeiert hat, wollte man auch hier Rechnung tragen und hat den genannten Knochen, wenn das Auskratzen des Erkrankten nicht zur Heilung führte, subperiostal entfernt, mit Erhaltung der grossen Zehe, vorausgesetzt natürlich, dass diese gesund war. Diese Operation ist nicht gerade empfehlenswerth, sondern der totalen Entfernung der grossen Zehe und des Mittelfussknochens mit seinem Periost nachzusetzen. Zur Begründung dieser Behauptung diene die Beantwortung folgender drei Fragen: 1) Ist die Operation aus kosmetischen Rücksichten angezeigt? 2) Wie steht es nach erfolgter Heilung mit der Gebrauchsfähigkeit? 3) Wie verhält sich der Heilungsverlauf nach der einen und der anderen Operation?

---

*) Nach einem im Verein Schleswig-Holstein'scher Aerzte gehaltenen Vortrage.

Was die erste Frage anbetrifft, so sehen wir, dass nach der conservativen Operation in Folge der Narbenzusammenziehung die grosse Zehe sehr stark verkürzt erscheint, so dass manchmal die Spitze derselben in der Gegend der Basis der zweiten Zehe liegt. Wenn man jedoch während des Heilungsverlaufes nicht sehr Acht giebt, dann bekommt die Zehe leicht eine andere Stellung zum Fuss, indem dieselbe entweder aufgerichtet wird und dann senkrecht nach oben steht oder sich so stark nach innen umlegt, dass sie mit der Längsachse des Fusses einen nach innen offenen, sich einem rechten nähernden Winkel bildet. Nach der totalen Exstirpation verläuft der innere Fussrand vom ersten Keilbein an schräg nach der Mittellinie des Fusses zu und dann parallel mit dem zweiten Mittelfussknochen nach vorn. Die Entscheidung darüber, welche Fussform die schönere oder vielmehr die weniger entstellende ist, hängt von dem Geschmack des Einzelnen ab, ich für meine Person ziehe letztere vor.

Zur Beantwortung der zweiten Frage, die spätere Gebrauchsfähigkeit betreffend, ist zunächst, theilweise wenigstens, auf die Function des normalen Fusses aufmerksam zu machen. Vornehmlich sind es drei Punkte am Fusse, welche die Last des Körpers auf den Boden übertragen: der Fersenbeinhöcker, das Köpfchen des ersten und die Tuberosität des fünften Metatarsalknochens (mit einem mehr oder minder grossen Theil des äusseren Fussrandes). Wird einer dieser Punkte entfernt, dann muss sich der Fuss nach der betreffenden Seite hin senken, wie ein dreibeiniger Tisch, dem man das eine Bein absägt. Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Entfernung des ersten Mittelfussknochens, der ausserdem für die Bildung des Fussgewölbes von grosser Wichtigkeit ist, eine recht beträchtliche Functionsstörung nach sich ziehen muss. Es muss sich der Fuss im Sinne der Pronation umlegen, das Gewölbe sich abflachen, indem sich das Keilbein senkt, wir haben einen Plattfuss mit seinen Beschwerden vor uns.

Nach der subperiostalen Resection mit Erhaltung der grossen Zehe sehen wir letztere als haltloses Anhängsel am Fusse, es verhält sich dieselbe wie eine grosse Cutis pendula. Es ist klar, dass die Zehe für die Function des Fusses von keinem Nutzen sein kann. Steht sie nun noch dazu aufgerichtet oder stark adducirt,

dann ist sie für den Patienten sehr lästig, da das Fusszeug schwer passend zu machen ist.

Wie verhält es sich nun mit dem zurückgelassenen Periost. Da meistens durchaus kein zusammenhängender, ganzer Knochen gebildet wird, sondern nur einige Knochenstückchen, wovon man sich nach einer subperiostalen Resection dieses Knochens öfter überzeugt hat, so leuchtet es ein, dass dieser vom zurückgelassenen Periost neugebildete, sehr unvollkommene Knochen keineswegs den entfernten Knochen ersetzen kann. Es wird in diesem Falle gerade so gut ein Plattfuss die Folge sein wie nach der totalen Entfernung.

Was die dritte Frage, den Heilungsverlauf, anbelangt, so lehrt die Erfahrung, dass derselbe nach der subperiostalen Operation bedeutend länger ist als nach der radicalen, ja, dass eine solche mitunter garnicht zu Stande kommt, sondern stets eiternde Fisteln nachbleiben. Es liegt dies wohl grösstentheils an der vom Periost ausgehenden Bildung von Knochenlamellen, welche eine Höhle bilden, die keine Tendenz hat, sich mit Knochenmasse auszufüllen, jedoch stark genug ist, um der Narbencontraction zu widerstehen. Vielleicht trägt auch die Erhaltung der grossen Zehe an dieser Verzögerung oder gänzlichen Verhinderung der Heilung mit bei. Ein sich lange hinschleppender Krankheitszustand ist die Folge, und die radicale Entfernung der neugebildeten Knochenmassen, des Periostes und der grossen Zehe schliesslich das einzige Heilmittel. — Dass auch Ausnahmen vorkommen, soll damit nicht geleugnet werden.

Wenn nun aber die Fussform später nicht schöner, die Gebrauchsfähigkeit keineswegs grösser, oftmals sogar geringer ist, die Heilung noch dazu meistens aufgehalten wird oder selbst garnicht zu Stande kommt, so sehe ich nicht ein, warum man doch die subperiostale Resection machen soll, zumal bei skrophulösen Individuen, um die es sich doch handelt, und die ohnehin durch lange Eiterung geschwächt sind. Der grössere Eingriff kommt natürlich heutigen Tages nicht mehr in Betracht.

Ich habe einige Fälle operirt, welche mir die Richtigkeit meiner Ansicht, die übrigens, so viel ich weiss, von vielen Chirurgen getheilt wird, bestätigt haben. Ich habe zuerst subperiostal rese-

cirt und mich dann monatelang mit den Patienten abgemüht, um die Heilung herbeizuführen; ich habe ausgekratzt, gebrannt, habe Injectionen von allen möglichen Substanzen gemacht; die letzte Fistel war stets nicht zur Heilung zu bringen, bis schliesslich die radicale Entfernung der neugebildeten Knochenmasse, des Periostes und der grossen Zehe der Sache ein Ende machte. So ist es mir in der vorlisterschen Zeit, so auch bei vollkommener Asepsis ergangen.

Uebrigens erwähnt auch schon Billroth in seinen „Chirurgischen Erfahrungen in Zürich 1860—1867“ einen solchen Fall.

Damit die Patienten nach erfolgter Heilung die Gebrauchsfähigkeit des Fusses möglichst vollständig wiedererlangen, ist es nöthig, den Folgen der Operation rechtzeitig zu begegnen. Weil der Fuss sich umlegt, zu einem Plattfuss wird, muss man dem Kranken, wenn er aufsteht, eine Art Plattfussstiefel geben. Am besten scheint sich ein Stiefel zu bewähren, dessen Sohle vorn an der Innenseite erhöht ist und ausserdem eine in der Mitte, dem Fussgewölbe entsprechend, nach oben convexe Stahlfeder enthält. Eine die fehlende grosse Zehe ersetzende Ausstopfung des Stiefels stellt die äussere Form her.

X.

Die Hasenscharten der Heidelberger Klinik, 1877—1883. Mit besonderer Berücksichtigung der Mortalitätsstatistik und einem Beitrage zur Odontologie.

Von

Dr. Felix Gotthelf.

(Mit Holzschnitten.)

Der ursprüngliche Plan dieser Arbeit, die in den Jahren 1877—1883 von Herrn Prof. Czerny in der Heidelberger chirurgischen Klinik operirten Hasenscharten in Form eines klinischen Berichtes zu veröffentlichen, wurde bei der Ausarbeitung nicht unwesentlich überschritten. — Die Lehre von den Hasenscharten ist in ihrem theoretischen wie in ihrem praktischen Theile so reich an noch ungelösten Problemen und Controversen, dass ein genaueres Eingehen auf einige dieser Streitfragen nothwendig wurde. — Hält doch eine derselben, die Frage nach der morphologischen Bedeutung des Zwischenkiefers, noch bis in die Gegenwart hinein die wissenschaftliche Welt in Spannung. Aber auch über manche Fragen von praktischem Interesse sind die Akten noch nicht geschlossen. Wir meinen hier nicht die Methoden der Operation und Nachbehandelung, denn diese sind zu einem so hohen Grade der Vollkommenheit entwickelt, dass die moderne Chirurgie stolz darauf sein kann. — Die kosmetischen Resultate der Operation pflegen vorzügliche zu sein; wie steht es aber mit der Mortalität nach derselben? Welchen Grad der Gefahr birgt die Hasenschartenoperation für den kindlichen Organismus? Ist diese Gefahr von

dem Alter abhängig, und wie lässt sie sich auf das geringste Maass beschränken? — Ueber diese und ähnliche Fragen herrschen noch die verschiedendsten, zum Theil sich widersprechenden Ansichten. Bei der Wichtigkeit dieses Gegenstandes für eine erspriessliche Therapie der Hasenscharten, haben wir der Untersuchung desselben auf Grund einer eingehenden Mortalitätsstatistik den Haupttheil unserer Arbeit gewidmet. (Cap. III. und V.) Daneben beanspruchte die oben erwähnte morphologische Streitfrage unser Hauptinteresse, und wir mussten in Cap. II. näher auf dieselbe eingehen. — In Cap. I. und IV., von denen ersteres eine allgemeine Statistik, letzteres die Mittheilung der von Herrn Prof. Czerny geübten Methoden enthält, konnten wir die Form des klinischen Berichtes im Wesentlichen beibehalten.

Cap. I. Allgemeine Statistik der Hasenscharten und Gaumenspalten.

Die Trennung zwischen Hasenscharten und Gaumenspalten ist eine künstliche, durch praktische Interessen hervorgerufene. Beide Bildungsfehler sind sehr häufig gleichzeitig vorhanden, haben denselben entwickelungsgeschichtlichen Ursprung, gehören demnach zusammen.

Da es uns in den ersten beiden Capiteln darum zu thun ist, einige Beiträge zur Frage nach der embryologischen Entstehung dieser Bildungsfehler zu liefern, so müssen wir hier alles in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, was zu den seitlichen Lippen-, Kiefer- (Alveolar-) und Gaumen-Spalten gehört. Im späteren Theil unserer Arbeit, wo praktische Fragen erörtert werden sollen, beschränken wir uns auf die „Hasenscharten", d. h. auf denjenigen Theil dieser Bildungsfehler, bei denen die Behandlung der Lippenspalte in den Vordergrund des Interesses tritt.

In den Jahren 1877 bis 1883 (1. Hälfte) kamen in der Heidelberger chirurgischen Klinik im ganzen 56 hierhergehörige Spaltbildungen zur Behandlung. Die Fälle vertheilen sich auf die einzelnen Jahre wie folgt:

Jahr.	Zahl der Fälle.	Männlich.	Weiblich.
1877	3	1	2
1878	5	2	3
1879	9	5	4
1880	6	3	3
1881	14	12	2
1882	15	9	6
1883	4	3	1
1877—1883	56	35	21

Von den 56 Spaltbildungen waren

Hasenscharten: 46 (einfache und complicirte),
Gaumenspalten: 10
56.

Es vertheilen sich die Operationen so:

40 Hasenschartenoperationen,
2 - mit Uranoplastik und Staphyloraphie,
12 Uranoplastik, Staphyloraphie,
2 nicht operirt.
56.

Wir stellen in Folgendem die Spaltbildungen nach ihrem Sitz, ihrer Ausdehnung und ihrer Vertheilung auf die beiden Geschlechter zusammen.

A. Einseitige.

1) Einfache einseitige Lippenspalten:
a) ohne Spalte des Alveolarfortsatzes: 13, 18, 32*),
b) mit - - - 9, 34, 49,
6 Fälle: 5 linksseitig, 1 rechtsseitig, 4 männlich, 2 weiblich.

2) Einseitige Lippen-Gaumenspalte, theilweise mit Einkerbung im Alveolarrande: 4, 17, 19, 44, 55, (37)**),
6 Fälle: 3 links, 3 rechts, 2 männlich, 4 weiblich.

3) Einseitige durchgehende Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: 14, 16, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 40, 43, 51, 53, 56. 17 Fälle: 11 links, 6 rechts, 13 männl., 4 weibl.

B. Doppelseitige.

4) Doppelseitige einfache Lippenspalten: 15, 47. 2 Fälle: 1 männlich, 1 weiblich.

*) Die Ziffern beziehen sich auf die Nummern der am Schlusse mitgetheilten Krankengeschichten.

**) Aus der Krankengeschichte ist die Art der Spaltbildung, besonders die Betheiligung des Alveolarfortsatzes und Gaumens nicht klar zu ersehen.

5) Doppelseitige Lippenspalten mit Spaltung des weichen Gaumens: 45. 1 Fall: weiblich.
6) Doppelseitige Lippenspalte mit Spaltung des harten und weichen Gaumens: 6*), 12, 23, 41*). 4 Fälle: alle männlich.
7) Linksseitige durchgehende Lippen-Kiefer-Gaumenspalte mit rechtsseitiger Spalte des harten und weichen Gaumens: 3*), 35, 36, 39. 4 Fälle: 3 männlich, 1 weiblich.
8) Doppelseitige durchgehende Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: 5, 11, 42, 46, 50, 54. 6 Fälle: 3 männlich, 3 weiblich. (In allen 6 Fällen prominirte der Zwischenkiefer.)

C. Gaumenspalten.

9) Spaltung des weichen, theilweise auch des harten Gaumens. (Es bleibt unbestimmt, ob es sich hier um linksseitige, rechtsseitige oder doppelseitige Spalten handelt.)
   a) Weicher Gaumen allein gespalten: 2, 7, 8, 10, 20, 38. (2 männlich, 4 weiblich.)
   b) Harter und weicher Gaumen gespalten: 1, 33, 48, 52. (3 männlich, 1 weiblich.)

   10 Fälle: 5 männlich, 5 weiblich.

Wir haben also:

	Zahl.	Männlich.	Weiblich.	Links.	Rechts.
Einseitige Spalten....	29	19	10	20	9
Doppelseitige Spalten.	17	11	6	—	—
Gaumenspalten.......	10	5	5	—	—
	56	35	21	20	9

Wir finden also auch in unseren Fällen das bekannte Ueberwiegen der linksseitigen über die rechtsseitigen, der männlichen über die weiblichen, der einseitigen Spalten über die doppelseitigen Spalten. Letzteres Verhältniss bleibt richtig, obschon wir nicht wissen, wie viele von den Spalten des Gaumens als einseitige, wie viele als doppelseitige aufzufassen sind. Selbst wenn sie alle doppelseitig wären, so würden den 27 doppelseitigen immer noch 29 einseitige gegenüberstehen.

Was die Hochgradigkeit der Spaltbildungen betrifft, so ist dieselbe in den 9 oben aufgestellten Gruppen eine sehr verschiedene. Um einen besseren Ueberblick zu gewinnen, theilen wir unsere

*) In Fall 3, 6 und 41 bleibt das Verhalten des Alveolarfortsatzes wegen ungenauer Angaben der Krankengeschichten zweifelhaft.

Fälle in 4 Abtheilungen, für die als Eintheilungsprincip die Betheiligung des Knochengerüstes an der Spaltbildung gilt.

I. Knochen intact, vorzüglich nur die Weichtheile gespalten (Spalten der Lippen und des weichen Gaumens). Hierher gehören 15 Fälle: 7 männlich, 8 weiblich.

II. Harter Gaumen gespalten, ebenso die Weichtheile, Alveolarrand intact. 14 Fälle: 9 männlich, 5 weiblich.

III. Harter Gaumen und Alveolarrand einseitig gespalten, ebenso die Weichtheile, zum Theil mit partieller Gaumenspalte der anderen Seite. 21 Fälle: 16 männlich, 5 weiblich.

IV. Harter Gaumen und Alveolarrand sammt den Weichtheilen doppelseitig gespalten. 6 Fälle: 3 männlich, 3 weiblich.

Diese Eintheilung giebt ein allmäliges Steigen in der Hochgradigkeit der Spaltbildung. Wir sehen nun, wie in den ersten 3 Gruppen gleichzeitig ein allmälig zunehmendes Uebergewicht des männlichen gegen das weibliche Geschlecht sich geltend macht. Allerdings sind in der IV. Abtheilung beide Geschlechter gleich vertreten; vielleicht würde dieses Verhältniss bei einer grösseren Zahl von Fällen sich ändern.

Von den hochgradigen Spaltbildungen wird also vorwiegend das männliche, von den geringgradigen vorwiegend das weibliche Geschlecht betroffen. Das schönere Geschlecht wird überhaupt seltener (s. oben) und dann vorwiegend von den leichteren Graden der Spaltbildung betroffen. Die Natur zeigt also hier ein den Bestimmungen des Geschlechtes zweckmässig angepasstes Verhalten.

Auf diese eigenthümliche Gesetzmässigkeit hat zuerst Bryant*) aufmerksam gemacht, und Fritzsche**) konnte dieselbe auch an den Hasenscharten der Züricher Klinik constatiren. Worauf dieselbe beruht, ist einstweilen noch ebenso dunkel, wie das Ueberwiegen der linksseitigen über die rechtsseitigen Spalten, und wird auch wohl so lange dunkel bleiben, bis sich über die Aetiologie dieser Spaltbildungen mehr Licht verbreitet.

Ohne auf diese Frage näher einzugehen, mögen hier nur einige Thatsachen mitgetheilt werden, welche in Beziehung zu derselben stehen.

---

*) Guy's Hospital Reports. III. Serie. Vol. 2. p. 3.

**) Fritzsche, Beiträge zur Statistik und Behandlung der angeborenen Missbildungen des Gesichtes. Zürich 1878.

Die Heredität spielt bei unseren Fällen nur eine kleine Rolle. Es finden sich in den Krankengeschichten unserer 56 Fälle nur 3 Mal Vermerke über ähnliche Missbildungen bei Blutsverwandten, 1 Mal bei einem Bruder (30), 2 Mal bei einem Onkel, mütterlicherseits (47, 22). Rechnen wir dazu noch einen Fall, der vor kurzem in der hiesigen Klinik beobachtet wurde, wo die Mutter eine (gut operirte) Hasenscharte hatte, so ergeben sich bei 57 Fällen 4 Fälle, oder in 7 pCt. der Fälle. Selbst wenn wir Asymmetrie der Nase (2 Fälle) und Abnormitäten der Zahnstellung (1 Fall) bei den Eltern mitrechnen, obwohl es zweifelhaft ist, ob diese Abnormitäten auf derselben Entwickelungshemmung beruhen wie die Hasenscharten, so erhalten wir nur den Procentsatz von 12 pCt. Fritzsche (l. c.) fand in 20—26 pCt. seiner Fälle hereditäre Verhältnisse, Stobwasser*) nur in 5,7 pCt. (unter 70 Fällen 4 Mal). Rechnen wir die Fälle aus der Literatur mit den unsrigen zusammen, so bekommen wir hereditäre Verhältnisse unter 176 Fällen 18 Mal, also etwa in 10 pCt. der Fälle. Jedenfalls ist also der Heredität kein allzu grosses Gewicht für die Aetiologie der Hasenscharten und Gaumenspalten beizulegen.

Bruns**) fand unter allen von ihm operirten Fällen nur einen, wo ein erblicher Einfluss angenommen werden konnte. Er misst daher diesem ätiologischen Moment viel weniger Bedeutung bei als dem sogenannten „Versehen", einem angenommenen Einfluss psychischer Affecte der Mutter auf den Fötus in ihrem Schosse. Allerdings mögen derartige Angaben früher noch häufiger gewesen sein als jetzt, wo die immer mehr verbreitete Aufklärung und Intelligenz auch unter der ärmeren Bevölkerung Aberglauben und Ammenmärchen immer mehr verschwinden lassen. Wir finden unter unseren 56 Fällen 4 Mal Angaben von „Versehen".

Es mögen hier noch einige Besonderheiten erwähnt werden. In einem unserer Fälle (15) findet sich neben einer linksseitigen, bis in's Nasenloch aufsteigenden Lippenspalte rechterseits nur das Lippenroth eingekerbt. Von da geht eine feine lineäre Narbe senkrecht hinauf zum rechten Nasenloch. Es handelt sich um eine Narbe von intrauteriner Verwachsung.

Andere Missbildungen und Abnormitäten an demselben Individuum fanden sich in 4 Fällen, die wir hier kurz mittheilen:

---

*) Carl Stobwasser, Die Hasenscharten auf der Göttinger chirurgischen Klinik, 1875—1882. Dissertation.

**) Bruns, Handbuch der Chirurgie.

Fall 40. Neben einem angeborenen Spalt des weichen Gaumens wird laryngoskopisch eine angeborene membranöse Verengerung der Glottis gefunden. Das Kind starb 5 Jahre alt an hämorrhagischen Morbillen, und die Section ergab, wie uns mitgetheilt wurde, keine Stenose der Glottis, sondern eine „Verwachsung des Kehldeckels".

Fall 51. Strabismus divergens.

Fall 54. Von beiden Zeigefingern nur eine Grundphalanx vorhanden; beiderseits 3. und 4. Finger mehr oder weniger weit mit einander verwachsen.

Fall 56. Leichter Exophthalmus. Vomer und Zwischenkiefer mangelhaft entwickelt.

Fall 31. Bei linksseitiger, durchgehender Lippenkiefergaumenspalte ist die linke Lippenhälfte durch eine feine Weichtheilbrücke mit der rechten Kieferhälfte in Verbindung.

Cap. II. Zur Odontologie.

Es ist schon seit lange bekannt, dass bei Hasenscharten und Gaumenspalten häufig Anomalien in der Zahl und Stellung der Zähne vorkommen. Doch erst in den letzten Decennien hat man diesen Anomalien allgemein mehr Aufmerksamkeit geschenkt und aus ihnen Schlüsse über das embryologische Zustandekommen der Spaltbildungen zu ziehen gesucht. Diese Forschungen hängen eng zusammen mit der Frage über das Verhalten des Zwischenkiefers zur Spaltbildung.

Seitdem Goethe den Zwischenkiefer beim Menschen entdeckt hat, sind die Ansichten der Forscher über das Verhalten desselben zur Spalte noch nicht geeinigt. Goethe selbst äusserte sich in seiner betr. Abhandlung*) so: „Bei der doppelten (sc. Hasenscharte) trennt sich der Zwischenkiefer von der oberen Kinnlade." Diese Ansicht blieb dann die herrschende. Man nahm einen paarigen Zwischenkiefer an, der die vier Schneidezähne trage. Da sich der Spalt meistens zwischen lateralem Schneidezahn und Eckzahn fand, so musste er also Zwischenkiefer und Oberkiefer trennen. Im embryologischen Sinne kommt nach dieser Auffassung der Spalt zu Stande durch mangelhafte Vereinigung des Oberkieferfortsatzes des ersten Kiemenbogens mit dem inneren Nasenfortsatz des Stirnfortsatzes. Es wurde nun von einigen Forschern darauf aufmerksam gemacht, dass sich der Spalt in manchen Fällen nicht zwischen

*) Goethe, Kotta'sche Ausgabe in 36 Bänden. Bd. 32. S. 159.

lateralem Incisivus und Caninus, sondern zwischen medialem und lateralem Incisivus befinde. Einen solchen Fall besprach Bardeleben auf der 27. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im Jahre 1850*), und schloss daraus, dass es manche Hasenscharten gäbe, „welche nicht genau der Grenze zwischen Ober- und Zwischenkiefer entsprechen."

Volkmann**) veröffentlichte im Jahre 1862 drei Fälle, unter denen sich auch einer befindet, wo der Alveolarspalt zwischen medialem und lateralem linken Schneidezahne verläuft. Allerdings hat der letztere mehr Aehnlichkeit mit einem Eckzahne. — Seine Ansicht geht dahin, dass der Spalt hier keinen atypischen Verlauf nehme, sondern dass der Zwischenkiefer hier nur 3 Zähne trage und der jenseits der Spalte befindliche 4. ein überzähliger Zahn sei, der im eigentlichen Oberkiefer seinen Sitz habe.

Schon Bruns***) machte darauf aufmerksam, dass der Zwischenkiefer zuweilen nur die Keime von 3 oder gar nur 2 Schneidezähnen trage. Dieses wechselnde Verhalten der Schneidezähne zum Zwischenkiefer wurde auf mehrfache Weise zu erklären versucht; es sei uns gestattet, die im Laufe der Zeit entstandenen Theorieen hier kurz anzuführen.

a) Der Spalt befindet sich immer zwischen Ober- und Zwischenkiefer. Letzterer besteht nur aus 2 Knochen, von denen jeder normaler Weise 2 Schneidezähne trägt. Sind es weniger, so sind die fehlenden rudimentär; steht einer im Oberkiefer, statt im Zwischenkiefer, so ist er überzählig. Dies war die früher allgemein angenommene Erklärung.

b) Der Spalt befindet sich immer zwischen Ober- und Zwischenkiefer; letzterer besteht nur aus 2 Knochen. Aber die Schneidezähne sind unabhängig von den Knochen des Alveolarrandes und können sich bald alle im Zwischenkiefer, bald theilweise im Oberkiefer, bald theilweise gar nicht oder in Ueberzahl entwickeln. — Diese Ansicht wird in der neuesten Zeit von Th. Kölliker†) vertreten, auf Grund sehr eingehender Studien an vielen Präparaten.

*) Deutsche Klinik. 1850. S. 457.

**) Zur Odontologie der Hasenscharten. von Langenbeck's Archiv. Bd. II. S. 288.

***) Bruns, Chirurgie. Bd. IIa S. 259.

†) Th. Kölliker, Ueber das Os intermaxillare des Menschen und die Anatomie der Hasenscharte und des Wolfsrachens. Halle 1882.

c) Der Zwischenkiefer, der die Schneidezähne zu tragen bestimmt ist, entsteht diesen entsprechend aus 4, später zu 2 symmetrischen Knochen verschmelzenden Stückchen. — Für gewöhnlich verläuft der Spalt zwischen lateralem Stücke des Zwischenkiefers und Oberkiefer. Er kann aber auch zwischen lateralem und medialem Stücke des Zwischenkiefers verlaufen. „In solchen Fällen hat man wohl anzunehmen, dass der eine Schneidezahn sich von vornherein im Oberkiefer entwickelte resp. das entsprechende Zwischenkieferstück mit dem Oberkiefer ganz früh verschmolzen war." *) — Diese Anschauung wurde von Bardeleben ausgesprochen, und eine solche Erklärung wurde schon früher von Autenrieth und J. F. Meckel versucht (citirt bei Leukart: Untersuchungen über das Zwischenkieferbein des Menschen etc.).

d) Am weitesten geht Paul Albrecht**), welcher annimmt, dass der Zwischenkiefer jederseits aus 2 getrennten Knochen besteht, aus dem Endo- und Mesognathion. Ersteres trage den medialen (Parasymphysicus), letzteres den lateralen Schneidezahn (Praecaninus). — Befinden sich auf einer Seite 3 Schneidezähne, so stehen zwei derselben im Endognathion, einer im Mesognathion. Der eigentliche Oberkiefer (Exognathion) trägt nie einen Schneidezahn. Die Kieferspalte verläuft bei Säugethieren und Menschen immer zwischen Endognathion und Mesognathion, nie zwischen letzterem und dem Oberkiefer. Es muss also normaler Weise die Kieferspalte immer zwischen 2 Schneidezähnen verlaufen. — Albrecht erklärt die Fälle, wo sie zwischen Schneidezahn und Eckzahn verläuft, für Ausnahmen, welche dadurch zustande kommen, dass das Mesognathion mit seinem Schneidezahn auf dieser Seite nicht zur Entwickelung gelangt ist. — Befinden sich in solchem Falle im Endognathion der betreffenden Seite 2 Schneidezähne, so ist der laterale davon nicht der normale laterale Schneidezahn (Praecaninus), sondern ein überschüssiger. — Das Erscheinen dieses 3. Schneidezahnes erklärt Albrecht für einen Atavismus, für das Wiedererscheinen eines dem Menschen in seiner phylogenetischen Entwickelung verloren gegangenen Zahnes. Der verloren gegangene Zahn stand zwischen Parasymphysicus und Praecaninus

*) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie. Bd. III. 1872. S. 238.
**) Die morphologische Bedeutung der seitlichen Kieferspalte etc. Zoologischer Anzeiger. Leipzig 1879. No. 26. S. 207.

und wird von Albrecht als Dens proparasymphysicus bezeichnet. In Fällen von 5 oder 6 Schneidezähnen findet sich also der überschüssige immer medial vom Spalt, lateral vom Spalt kann nie mehr als ein Schneidezahn stehen.*) Die embryologische Genese der seitlichen Kieferspalte ist nicht in einer mangelhaften Vereinigung zwischen innerem Nasenfortsatze und Oberkieferfortsatze, sondern zwischen innerem und äusserem Nasenfortsatze zu suchen.

Als Beweis für seine Theorie betrachtet Albrecht die von ihm an 4 Präparaten nachgewiesene Coexistenz der seitlichen Kieferspalte und der Sutura incisiva (meso-exognathica) auf derselben Seite. Die 4 Präparate sind ein Pferdeschädel, 2 Menschenschädel und ein von J. F. Meckel beschriebener Menschenschädel. Als weiteres Argument für seine Lehre weist Albrecht auf eine Naht oder einen Nahtrest hin, der sich nicht selten an jugendlichen und auch erwachsenen normalen Schädeln findet. Die Naht zweigt von der Sutura incisiva ab und theilt den Zwischenkiefer in zwei je eine Alveole tragende Stücke.**)

Man findet nun in der That solche Nahtreste, genau in der typischen Gestalt, wie sie von Albrecht beschrieben werden, ziemlich häufig, nicht nur an jungen, sondern auch an erwachsenen Schädeln; wir konnten uns davon an der Schädelsammlung des pathologischen Institutes zu Heidelberg überzeugen, und H. v. Meyer fand diese Nahtreste sogar an der überwiegenden Mehrzahl der von ihm untersuchten jugendlichen Schädel. Wenn man vorsichtig ist und sich durch Gefässfurchen, postmortale Fracturen etc. nicht täuschen lässt, so muss man erstaunen über das typische Verhalten dieser Naht. In den von uns gesehenen Fällen konnten wir in dem Verhalten der Naht völlige Uebereinstimmung mit den von Albrecht und H. v. Meyer gegebenen Abbildungen constatiren.

Dieser Befund legt nun allerdings die Annahme sehr nahe, dass es sich hier um eine ontogenetisch begründete Zweitheilung, nicht um eine zufällige, mehr pathologische Trennung eines Stückchens vom Zwischenkiefer handle. Dadurch gewinnt die Lehre von der intraincisiven Kieferspalte im Albrecht'schen Sinne sehr an

---

*) Paul Albrecht, Sur les quatre os intermaxillaires etc. Communication, faite à la Société d'anthropologie de Bruxelles dans la séance du 25. Oct. 1882. Bruxelles 1883. A. Manceaux.

**) Wir verweisen auf die Abbildungen bei Albrecht, sowie in der Arbeit H. v. Meyer's in v. Langenbeck's Archiv. Bd. XX. S. 293 ff.

Boden. Aber das ausschliessliche Vorkommen der intraincisiven Spalte ist dadurch noch nicht erwiesen. Die Coexistenz der Sutura incisiva mit der seitlichen Kieferspalte ist bis jetzt noch selten beobachtet worden (unseres Wissens nur in den 4 Fällen Albrecht's), und so lange es nicht gelingt, dieselbe mindestens ebenso häufig bei Gaumenspalten nachzuweisen, als die Sutura incisiva am normalen Gaumen vorkommt, so lange ist unseres Erachtens die Lehre Albrecht's eine reine Hypothese, allerdings eine Hypothese, die mit grossem Scharfsinne und strenger Consequenz durchgeführt ist und in ihrer Verallgemeinerung dadurch sehr besticht, dass sie die Genese der verschiedenen Gesichtsspalten auf einheitliche Weise erklärt und neben der ontogenetischen auch eine phylogenetische Basis für diese Erklärung liefert.

Es ist deshalb sehr zu bedauern, dass der Weg der anatomischen Beweisführung bisher noch zu keinem endgültigen Resultate geführt hat. Die eingehenden und gewissenhaften Forschungen Th. Kölliker's über die Entwickelung des Zwischenkiefers (l. c.), sowie seine Untersuchungen an 50 Schädeln mit seitlicher Kieferspalte, an denen er die Coexistenz der Sutura incisiva vermisste*), fallen sehr in's Gewicht gegen die Annahme Albrecht's. Jedoch wurde andererseits die Möglichkeit einer Zweitheilung des Zwischenkiefers von Kölliker zugestanden*), nur dass er sie nicht für eine entwickelungsgeschichtlich begründete, sondern für eine zufällig entstandene, pathologische hält. Dies ist auch die von Gegenbaur**) vertretene Ansicht.

Die anatomische Beweisführung ist natürlich die sicherste und endgültig entscheidende. Die Herbeiziehung des klinischen Materials kann nur dann für die Entscheidung der Frage einen Werth haben, wenn die Beziehung der Zähne zu den Theilen des Knochengerüstes als eine constante aufgefasst wird, in dem Sinne, dass man annimmt, dass die Schneidezähne nur im Zwischenkiefer resp. in den Theilen des Zwischenkiefers ihren Sitz haben. Unter dieser Voraussetzung (welche allerdings von Th. Kölliker nicht zugegeben wird) gestattet die Stellung der Schneidezähne zur Spalte einen

---

*) s. Beilage zum Centralblatt für Chirurgie. 1884. No. XXIII. S. 37. Verhandlungen des 13. Chirurgen-Congresses.

**) Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. I. Auflage. 1883. S. 193.

Schluss auf die morphologische Bedeutung der letzteren. v. Langenbeck beschritt diesen Weg*) und kam zu dem Resultate, dass Albrecht's Theorie nicht für alle Fälle zutreffend sein könne, da sicher constatirte Fälle von Wolfsrachen vorkommen, in denen der Zwischenkiefer 4 Schneidezähne trägt, ohne überzählige Schneidezähne jenseits des Spaltes. (Leider waren uns die von v. Langenbeck gesammelten und abgebildeten Fälle noch nicht zugänglich.) In der That, wenn es sich in der überwiegenden Mehrheit der Fälle so verhält, so verliert die Albrecht'sche Hypothese sehr an Wahrscheinlichkeit. Zwar erklärt Albrecht auch in diesen Fällen die Spalte für intraincisiv; nur ist das Incisivum laterale mit seinem Schneidezahne, dem Praecaninus, mangelhaft oder gar nicht entwickelt, während im Incisivum mediale der atavistische Proparasymphysicus zur Entwickelung gelangte. Aber die Erklärung hat für den Fall, dass sich die Mehrzahl der Kieferspalten so verhält, etwas Gezwungenes, daher nicht Wahrscheinliches, weil sie die in der Spaltbildung geltende Regel nur durch eine doppelte Abnormität erklären kann. Es fragt sich nur, ist eine derartige Zahnstellung bei den Kieferspalten wirklich die Regel? — Unser klinisches Material setzt sich aus 14 sicher constatirten und wohlverbürgten Fällen zusammen. Diese Fälle wurden alle bis auf einen von uns selbst untersucht, wobei uns Herr Prof. Czerny in liebenswürdigster Weise behülflich war, so dass jeder Irrthum ausgeschlossen ist. Ueber den einen (17), einen 30jährig. Mann betreffend, fanden wir einen zuverlässigen Bericht in der Krankengeschichte.

Wir geben zunächst eine tabellarische Uebersicht der Fälle.**) (Siehe Tabelle I. Seite 367.)

---

*) s. Referat über die Verhandlungen des XIII. Chirurgen-Congresses.

**) Wir bedienen uns zur Vereinfachung folgender Abkürzungen: L = Lippenspalte; G = Gaumenspalte; K = Spalte im Alveolarrande, Kieferspalte; (K) = Kiefer gekerbt; l = links; r = rechts. $\frac{\text{links}}{\text{L K G}} \Big| \frac{\text{rechts}}{\text{G}}$ bedeutet also: linksseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte mit partieller Gaumenspalte der anderen Seite. — Zum Verständniss der Zahnschemata, welche wir nach Th. Kölliker entwerfen, sei bemerkt: Jm = medialer Schneidezahn; Jl = lateraler Schneidezahn; J_s = überzähliger Schneidezahn; C = Eckzahn. // bedeutet die Kieferspalte, / = eine Einkerbung im Alveolarrande.

No.	Art des Spaltes. Links.	Art des Spaltes. Rechts.	Alter bei der Untersuchung.	Zahnschema. Rechts.	Zahnschema. Links.	Bemerkungen.
	1) Spalt zwischen Schneide- und Eckzahn. — Alle 4 Schneidezähne im Zwischenstück.					
44.	L (K) G.	—	2 J.	C Jl Jm.	Jm Jl / C.	Kiefer bloss gekerbt.
32.	L (K).	(K)	$2^1/_2$ J.	C / Jl Jm.	Jm Jl / C.	Beiderseits Kiefer bloss gekerbt.
19.	L (K) G.	—	14 J.	C Jl Jm.	Jm Jl / C.	Kiefer bloss gekerbt (siehe unten).
	2) Spalt zwischen Schneide- und Eckzahn. — Fehlen des lateralen Schneidezahnes auf der Spaltseite.					
51.	L K G.	—	$1^3/_4$ J.	C Jl Jm.	Jm // C.	Es ist nicht anzunehmen, dass noch Schneidezähne nicht durchgebroch. seien.
22.	—	L K G.	9 J.	C /' Jm.	Jm Jl C.	
14.	L K G.	G.	10 J.	C Jl Jm.	Jm // C.	Jl fehlt sowohl im temporären, wie auch im permanenten Gebisse.
17.	—	L (K) G.	30 J.	C / Jm.	Jm Jl C.	
5.	L K G.	L (K) G.	31 J.	C // Jm.	Jm // C.	Die beiden later. Schneidezähne fehlen. Im Zwischenstücke fanden sich 2 Schneidezähne.
40.	L K G.	—	3 J.	C Jl Jm.	Jm // C.	
Anna Sabath.	L K G.	G.	3 J.	C J_2 Jl* Jm	Jm // C.	* Jl steht sagittal gerichtet und etwas zurück. — Auf der rechten Seite ein überzähliger Schneidezahn. — Auf derselben Seite ist der Gaumen partiell gespalten.
	3) Spalt zwischen 2 Schneidezähnen.					
49.	L K.	—	$2^1/_4$ J.	C Jl Jm.	Jm//JlC.	Hat sämmtliche Schneide- und Eckzähne.
25.	—	L K G.	3 J.	CJ_2,'/JlJm	Jm Jl C.	Rechts vom Spalt ein überzähliger Zahn.
26.	L (K) G.	—	7 J.	C Jl Jm.	Jm / Jl C.	Bloss Einkerbung des Kiefers.
Jac. Hoierbach.	L K G.	L K G.	16 J.	C Jl ,/ Jm.	Jm // Jl C.	Da das Zwischenstück früher entfernt wurde, so ist nicht mehr zu constatiren, wie viel Schneidezähne in demselben gesessen. Doch hat nach Angabe der Eltern dasselbe nur 2 Schneidezähne enthalten.*)

In Nr. 14 and in the Anna Sabath row, a brace joins the Links and Rechts entries.

*) Eine genauere Beschreibung dieses Falles wird demnächst von anderer Seite erfolgen.

Aus der Tabelle ergiebt sich nun zunächst, dass allerdings 10mal unter 14 Fällen die Spalte nicht zwischen 2 Schneidezähnen, sondern zwischen Schneide- und Eckzahn verläuft; aber in 7 dieser Fälle fehlt der laterale Schneidezahn, so dass sich im Zwischenkiefer der Spaltseite nur ein Schneidezahn befindet resp. bei doppelseitiger Spalte im Zwischenstücke überhaupt nur 2 Zähne stehen. In 4 Fällen endlich verläuft der Spalt zwischen medialem und lateralem Schneidezahn resp. bei 5 Schneidezähnen zwischen Praecaninus und Proparasymphysicus.

Dies Resultat spricht sehr wenig für die ältere Anschauung, wonach die Kieferspalte den Zwischenkiefer mit den zu ihm gehörigen 2 Schneidezähnen vom Oberkiefer trennt. Ein solches Verhalten können wir nur 3mal, also in $^1/_4$ der Fälle constatiren (auffallender Weise ist in diesen 3 Fällen der Alveolarfortsatz nur eingekerbt, nicht vollständig gespalten), und ausserdem widersprechen ihr die 4 Fälle mit lateral vom Spalt sitzenden Praecaninus direct. Der Kölliker'schen Modification der älteren Theorie widersprechen diese Fälle nicht. Allerdings lässt sich das klinische Material überhaupt nicht für oder gegen diese Theorie verwerthen, da nach ihr die Zähne ganz unabhängig vom Kiefergerüste sind. Doch lässt sie es unerklärt, warum so selten (oder niemals?) jenseits des Spaltes im Oberkiefer mehr als 1 überzähliger Zahn gefunden wird, ferner warum im Zwischenkiefer der Spaltseite nie mehr als 2 Zähne sich befinden. Es könnte ja nach dieser Theorie der überschüssige Schneidezahn gerade so gut einmal neben den beiden normalen im Zwischenkiefer zur Entwickelung kommen. Kölliker findet in seiner Zusammenstellung (l. c. S. 369, 370) bei einseitigen Spalten am häufigsten ein Verhalten derart, dass der Spalt zwischen medialem und lateralem Schneidezahn verläuft, ohne überzählige Zähne, ein Verhalten, welches nach Albrecht's Annahme die Regel bilden muss.

Betrachten wir endlich unsere Fälle im Lichte der Albrecht-schen Theorie, so steht nichts im Wege, sie alle als intraincisive Spalten aufzufassen. — Bei den 4 Fällen der dritten Gruppe ist dies von selbst ersichtlich. Unter ihnen ist einer nach dem hexaprotodonten Typus. Die 10 übrigen Spalten sind ebenfalls intraincisiv, doch ist bei ihnen der laterale Zwischenkiefer mangelhaft entwickelt, und der ihm entsprechende Schneidezahn fehlt. Unter

diesen 10 Fällen sind 4 nach dem hexaprotodonten Typus, d. h. im medialen Zwischenkiefer kam der atavistische Schneidezahn zur Entwickelung. (Fall 44, 32, 19 und Anna Sabath.) Wir hätten also unter 14 Fällen 10mal mangelhafte Entwickelung des Incisivum laterale, und hiernach scheint es fast, als ob diese Atrophie des äusseren Zwischenkieferbeines eine hervorragende Rolle beim Zustandekommen der Kieferspalte spiele. Bei der Kölliker'schen Sammlung kommt dieses Verhalten unter 45 Fällen 11mal vor; zählen wir die unseren dazu, so erhalten wir eine Reihe von 59 Fällen, darunter 21mal Fehlen des Praecaninus, also in mehr als $^1/_3$ der Fälle.

Es sei uns gestattet, einen Gedanken auszusprechen, der hierdurch nahe gelegt wird. Stellen wir uns ganz auf den Boden der Albrecht'schen Theorie, so muss es auffallen, dass die Atrophie des Mesognathion so häufig ist. Dagegen zeigt sich das Endognathion oft übermässig entwickelt, was sich in der Hypertrophie des Bürzels und dem Erscheinen des atavistischen Schneidezahnes bekundet. Albrecht giebt für letzteres folgende Erklärung: Das Ernährungsgebiet der Arteria nasopalatina, für gewöhnlich nach der Seite hin über das Mesognathion ausgedehnt, wird durch die Kieferspalte auf das Endognathion beschränkt. Dieses erhält einen Ueberschuss von Ernährungsmaterial. Daher die häufige Hypertrophie des Bürzels und die Entwickelung des 2. Schneidezahnes im Endognathion; — beides ist als eine indirecte Folge der Kieferspalte aufzufassen. — Wenn wir nun in einem Drittel der Fälle neben Hyperthrophie des Endognathion Atrophie des Mesognathion constatiren, so liegt es nahe, beide Entwickelungsanomalieen in einen ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Ersteres entsteht nach Albrecht aus dem inneren, letzteres aus dem äusseren Nasenfortsatze. Beide Fortsätze nehmen ihren Ursprung vom Stirnfortsatze. Wenn nun durch eine in der ersten Zeit der embryonalen Entwickelung stattfindende Gleichgewichtsstörung in der Ernährung der äussere gegen den inneren Nasenfortsatz in der Entwickelung zurückbleibt, so ist der erstere in dem Momente, wo er durch seine Einlagerung zwischen innerem Nasenfortsatze und Oberkieferfortsatze normaler Weise die Gesichtsspalte des Embryo zu schliessen hat, noch nicht weit genug nach unten gewachsen, und die Spalte bleibt offen. Nach dieser Auffassung wäre die

Verschiebung der Ernährungsverhältnisse das Primäre, nicht das Secundäre. Die Spalte befände sich hiernach zunächst immer zwischen innerem Nasenfortsatze und Oberkieferfortsatze, d. h. zwischen Endognathion und Exognathion. Wächst dann allmälig das Mesognathion weiter aus und lehnt es sich an das Exognathion an, indem es von diesem her durch Anastomosen das Ernährungsmaterial bezieht, welches ihm vom Endognathion entzogen wurde, so kann die Spalte entweder nachträglich ganz oder theilweise zum Schlusse gelangen, oder sie gelangt nicht zum Schlusse, befindet sich dann aber zwischen Endo- und Mesognathion. Durch diese Annahme würde erklärt werden

1) das häufige Fehlen des lateralen Schneidezahnes neben Hypertrophie des Bürzels und Auftreten des atavistischen Schneidezahnes;

2) der Umstand, dass es so selten gelungen ist, die Coexistenz der Sutura incisiva mit Gaumenspalte nachzuweisen.

Die Entstehung der Kieferspalte würde sich hiernach auf eine einfache Wachsthumsstörung im frühen Embryonalleben zurückführen lassen. Doch wir wollen nicht Hypothese auf Hypothese bauen und in's Blaue hinein theoretisiren. Wir haben uns gestattet, diesen Gedanken auszusprechen, nicht um eine neue Hypothese über die Entstehung der Kieferspalte aufzustellen, sondern in der Absicht, hierdurch zu embryologischen Studien in dieser Richtung anzuregen. Einstweilen halten wir vom Standpunkte der klinischen Erfahrung aus die Albrecht'sche Theorie für die in der Mehrzahl der Fälle zutreffende, daher wahrscheinlichste Theorie über die Entstehung der Hasenscharte, obschon sie anatomisch noch nicht so sicher begründet ist wie die Kölliker'sche.

Dass auch bei blossen Lippenspalten Zahnabnormitäten vorkommen, ist bekannt. Wir haben einen derartigen Fall selbst beobachtet; über einen anderen erhielten wir zuverlässigen Bericht. Die beiden Fälle sind:

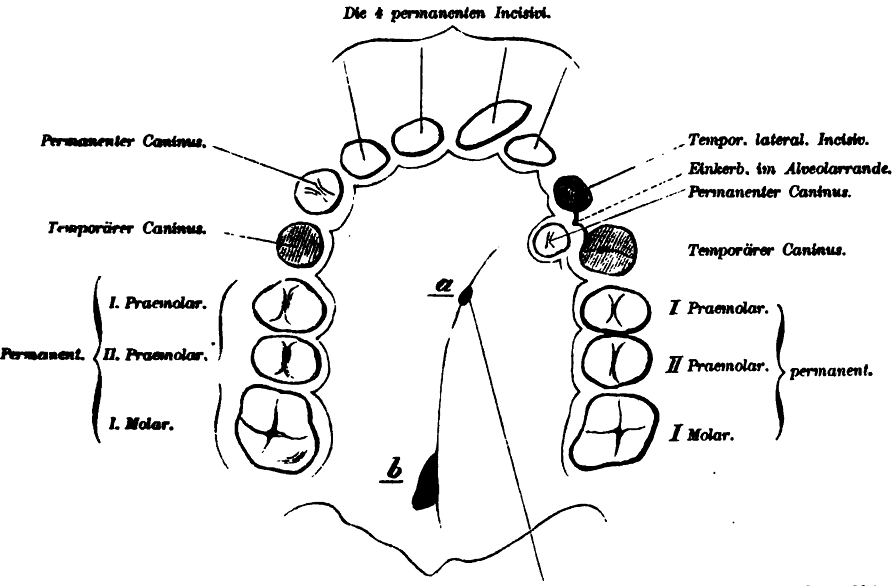
45. Betrifft ein $2\frac{1}{4}$ Jahre altes Mädchen mit doppelseitiger Lippenspalte und einem Spalt im weichen Gaumen. Das Mädchen hat nur 2 obere Schneidezähne, die lateralen fehlen. — CJm JmC.

47. Betrifft ein Mädchen im Alter von $1\frac{1}{4}$ Jahr. Eckzahn beiderseits mit seinem konischen Theil durchgebrochen. Dazwischen finden sich sechs Schneidezähne. Auf der rechten Seite zwischen medialem und lateralem Schneidezahn ein in sagittaler Richtung stehender Schneidezahn ganz durch-

gebrochen, links an derselben Stelle am inneren Alveolarrande ein Schneidezahn im Durchbruch begriffen. — Wir haben also hier ein vollständig hexaprotodontes Milchgebiss nach dem Schema: C J_3 Jl Jm Jm Jl J_3 C. oder nach Albrecht: C Jl J_3 Jm Jm J_3 Jl C.

Wie schwierig zuweilen die Deutung überzähliger Zähne während der zweiten Dentition ist, zeigt folgender Fall:

19. Mädchen, 14 Jahre alt; l. L (K) G. Zwischen den beiden oberen ersten Praemolaren sind 9 Zähne sichtbar, also 3 überzählige. Davon sind 2 überzählige Eckzähne, 1 überzähliger Schneidezahn. Bei genauerer Besichtigung ergab sich aber, dass die beiden überzähligen Eckzähne neben den durchgebrochenen permanenten stehen gebliebene temporäre Eckzähne waren; ebenso verhielt es sich mit dem scheinbar überzähligen Schneidezahn, der übrigens im Zwischenstück, also medial von der Einkerbung im Alveolarfortsatze, seinen Sitz hatte. — Beistehende Skizze möge dazu dienen, diese Verhältnisse übersichtlich zu machen. Der linke permanente Caninus war etwas hinter dem temporären am Gaumen durchgebrochen.



Die temporären, nicht ausgefallenen Zähne sind schraffirt.

Lineäre Narbe der Gaumennaht; bei a kleine Fistel, bei b kleiner Defect von 1 Ctm. Länge, 1/2 Ctm. Breite.

Wir haben also in diesem Falle scheinbar 3, in Wirklichkeit aber keinen einzigen überzähligen Zahn*). Dass die 3 temporären Zähne nicht ausfielen, hat wohl seinen Grund darin, dass die entsprechenden permanenten in fehler-

*) Vergl. hierzu den ersten Fall von überzähligem Schneidezahn bei Volkmann (l. c.) und dessen Deutung.

hafter Richtung zum Durchbruch kamen. In Folge dessen gelangten die Wurzeln der Milchzähne nicht zur Resorption, und diese blieben stehen. Das Zahnschema für das permanente Gebiss lautet also: C Jl Jm Jm Jl / C.

Endlich können wir noch einen interessanten Fall hinzufügen, der uns in Berlin zur Beobachtung kam. Es handelt sich um ein 14tägiges Mädchen mit rechtsseitiger durchgehender Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Das Kind hat noch keine Zähne. Nur rechts vom Spalt findet sich, an den Alveolarrand gleichsam angeklebt, ein kleiner fleischiger Wulst, der in seinem Inneren anscheinend keinen Knochen enthält. Er enthält aber einen vollständig ausgewachsenen Schneidezahn von weisser, ungesunder Farbe, der mit dem Wulst in geringem Grade beweglich ist. — Der Zahn fiel 3 Wochen später aus, und als das Kind 3 1/2 Monate alt war, war von dem fleischigen Wulst, in dem der Zahn gesessen, nichts mehr zu sehen. Wir möchten den kleinen Wulst als das atrophische Mesognathion betrachten.

Cap. III. Mortalitäts-Statistik der Hasenscharten.

Es kamen in dem Zeitraum von 7 Jahren (1877—1883) 42 Fälle von Hasenscharten zur Operation (s. S. 357). Von sämmtlichen aufgenommenen Patienten starb während der Spitalbehandlung keiner, weder vor noch nach der Operation, und es wurden 41 geheilt, 1 ungeheilt entlassen. Um nun über das weitere Schicksal der 42 Patienten Aufschluss zu bekommen, haben wir theils bei den Aerzten der Heimatgemeinden*) Erkundigung eingezogen, theils die Patienten selbst aufgesucht. Ein Theil derselben, darunter besonders die complicirten Fälle mit Rücklagerung des Zwischenkiefers, wurden in die Klinik bestellt und genau untersucht. Ueber 2 Patienten (6, 39) konnten wir keine Auskunft erhalten. Es bleiben also 40 Fälle, über deren weiteres Schicksal und Heilungsresultat wir mehr oder weniger genau unterrichtet sind.

Als Resultat unserer Nachforschungen ergab sich nun, dass von 40 operirten und geheilt entlassenen Kindern, bis zum Februar 1884, 20 gestorben sind, also 50 pCt. Von den 20 starben 16 im ersten Lebensjahre, die 4 übrigen bald nach dem ersten, im zweiten Lebensjahre. Im ersten Lebensjahre starben also 40 pCt. Dies ist eine abnorm hohe Sterbeziffer im Vergleich mit der normalen mittleren Säuglingssterblichkeit, welche im Grossherzogthum Baden

---

*) Es sei mir gestattet, an dieser Stelle den Herren Collegen, welche mir bei diesen Nachforschungen in der bereitwilligsten Weise behülflich waren, meinen wärmsten Dank dafür auszusprechen.

in den Jahren 1877—1881 sich auf 24pCt. berechnet*); (d. h. von 100 Lebendgeborenen starben im ersten Lebensjahre 24).

Obschon es nun nicht angeht, die aus 40 Fällen gewonnene Sterbeziffer mit der aus Tausenden von Fällen berechneten mittleren Säuglingssterblichkeit zu vergleichen, so bestätigt doch die Zahl von 40pCt. die allgemeine Annahme, dass die Sterblichkeit der Hasenschartenkinder die normale Säuglingssterblichkeit bei Weitem überwiegt. Es handelt sich nun darum, nach den Ursachen dieser hohen Sterblichkeit zu forschen.

Die Säuglingssterblichkeit schwankt innerhalb sehr weiter Grenzen je nach den äusseren Verhältnissen, unter denen sich die Säuglinge befinden. Folgende Zahlen, welche der Zeitschrift des kgl. preussischen statistischen Bureaus, Jahrg. 1879, entlehnt sind, mögen dies verdeutlichen. Von je 100 Geborenen (incl. Todtgeborenen) im Königr. Preussen starben vor Vollendung des ersten Lebensjahres im Mittel von 1875—1879:

	ehelich geboren:	unehelich geboren:
Staat im Ganzen . .	22,5	38,6
Grossstädte	28,4	50,1
Mittelstädte	23,6	43,9
Kleinstädte.	23,0	41,5
Plattes Land	21,6	34,8.

Unsere Hasenschartenkinder sind alle ehelich geboren und stammen zum grössten Theil aus der badischen und hessischen Rheinebene und der bayerischen Rheinpfalz, zum geringeren Theil (etwa $^2/_3$) vom Odenwald und nördlichen Schwarzwald. Ihre Eltern gehören meist der ländlichen Bevölkerung an, allerdings vorwiegend der armen Bevölkerung. Doch ist bei der armen Landbevölkerung die Säuglingssterblichkeit eine viel geringere als bei der armen Stadtbevölkerung, und wir können daher die hohe Zahl von 40pCt. nicht durch die äusseren Verhältnisse erklären.

Nehmen wir als Norm für die Sterblichkeit von Kindern aus obigen Verhältnissen die Zahlen für das „platte Land", 21,6—34,8 (s. obige Tabelle), und bedenken wir, dass hier die Todtgeborenen (4—5pCt.) mitgerechnet sind, so erhebt sich die Sterbeziffer unserer Hasenschartenkinder noch etwa um 20pCt. über die gleichsituirten ehelichen, um etwa 10pCt. über die der unehelichen Kinder. Hier-

*) Jahresbericht des Grossherzoglich Badischen Ministeriums des Innern über seinen Geschäftskreis für die Jahre 1880 und 1881. Karlsruhe 1883.

aus geht hervor, dass die Missbildung Schädlichkeiten in ihrem Gefolge hat, welche die der Vernachlässigung und schlechten Ernährung bei unehelichen Kindern noch bei weitem übertreffen. Diese Schädlichkeiten können nun bedingt sein erstens durch die Missbildung an sich, zweitens durch die Operation, der die Kinder unterworfen werden.

1. Abhängigkeit der Mortalität von der Missbildung an sich.

Es wird allgemein angenommen, dass die Missbildung an sich eine hohe Mortalität der Hasenschartenkinder bedinge. Doch haben wir leider keine Statistik, die uns das Maass dieses schädlichen Einflusses beurtheilen liesse. Denn der Versuch, den Fritzsche*) dazu macht, kann, wie er selbst zugiebt, wegen unrichtiger Basis auf nur annähernde Genauigkeit Anspruch machen. Er findet für die Hasenschartenkinder einen Mortalitäts-Ueberschuss von etwa 4pCt. über die normale Kindersterblichkeit. Der Umstand, dass im Petersburger Findelhause sämmtliche Hasenschartenkinder an mangelhafter Ernährung zu Grunde gingen, kann ebensowenig einen Massstab abgeben, da, wie Fritzsche mit Recht betont, in Findelhäusern die Kindersterblichkeit überhaupt eine enorm grosse ist. Wir können dem noch hinzufügen, dass es sich in Findelhäusern fast ausschliesslich um uneheliche Kinder handelt, deren Mortalität über 30pCt. bis zu 50pCt. beträgt, und dass die Pflege in Findelhäusern früher sehr oft eine äusserst schlechte war (wie zur Zeit Boz Dickens in England).

Wenn diese Missbildung an sich einen in regelmässiger Weise sich geltend machenden Einfluss auf die Mortalität hat, so muss mit der Hochgradigkeit der Spaltbildung die Mortalität stetig wachsen. Um dies zu verfolgen, theilen wir nach dem Vorgange Fritzsche's unsere Fälle in 3 Gruppen ein, von denen die erste Gruppe diejenigen Fälle enthält, bei denen der harte Gaumen und Alveolarfortsatz ganz intact oder nur zum Theil gespalten, die zweite Gruppe die einseitigen durchgehenden Spalten mit oder ohne partielle Spaltung der anderen Seite, die dritte die doppelseitigen durchgehenden Spalten enthält.

*) l. c. p. 8.

Betrachten wir nun in dieser Weise unsere 44 Fälle von Hasenscharten, operirte und nicht operirte, indem wir die beiden, über die wir keine Auskunft bekommen konnten, nicht mitrechnen, so ergiebt sich:

I. Gruppe:	18 Fälle; es starben davon	8 =	44,4 pCt.
II. -	20 - - - -	7 =	35,0 -
III. -	6 - - - -	5 =	83,3 -
Summa:	44 Fälle; es starben davon	20 =	45,4 pCt.

Hier zeigt sich nun das oben erwähnte gesetzmässige Verhalten der Sterblichkeit nur darin, dass die III. Gruppe allerdings den höchsten Procentsatz aufweist. Dagegen hat aber die Sterblichkeit der II. Gruppe eine geringere Ziffer als die der I. Gruppe. Regelmässiger ist das Verhalten bei den Fällen von Fritzsche:

I. Gruppe:	17 Fälle; davon starben	3 =	17,6 pCt.
II. -	23 - - -	10 =	43,5 -
III. -	12 - - -	7 =	58,3 -
Summa:	52 Fälle; davon starben	20 =	38,5 pCt.

Hier steigt die Mortalität von den leichteren zu den hochgradigeren Spalten. Beide Tabellen, zusammengerechnet, ergeben folgende Statistik:

I. Gruppe:	35 Fälle; davon starben	11 =	31,4 pCt.
II. -	43 - - -	17 =	39,5 -
III. -	18 - - -	12 =	66,6 -
Summa:	96 Fälle; davon starben	40 =	41,6 pCt.

Diese Statistik aus 96 Fällen dürfte wohl der Wahrheit sehr nahe kommen. Sie zeigt ein allmäliges Ansteigen der Mortalität von Gruppe I. zu Gruppe II. um 8 pCt., dann aber macht sie plötzlich einen Sprung von 27 pCt. Wenn man bedenkt, dass die in Gruppe II. und III. enthaltenen einseitigen und die doppelseitigen durchgehenden Spalten, beide eine Communication der Nasen- und Mundhöhle und ein Offenstehen dieser grossen Höhle nach vorn bewirken, dass beide das Saugen fast gleichmässig erschweren, dass bei beiden also die Schädlichkeiten für Digestions- und Respirationstractus annähernd dieselben sind, während bei Gruppe I. durch Verschluss des Gaumens die Verhältnisse sich viel mehr den normalen nähern, so sollte man erwarten, dass das stärkste Ansteigen der Sterblichkeit zwischen Gruppe I. und II., und nicht zwischen Gruppe II. und III. stattfände. Andererseits sind aber alle Fälle der Gruppe III. der sehr blutigen und eingreifenden Operation der Rücklagerung des Zwischenkiefers ausgesetzt gewesen, und es scheint uns, dass das plötzliche starke Steigen der Mortalität hier-

durch erklärt werden kann. Wir werden weiter unten Gelegenheit haben, auf die Gefährlichkeit dieser Operation zurückzukommen. — Es würde sich also aus dieser Statistik ergeben, dass die Missbildung an sich einen nicht zu leugnenden Einfluss auf die Mortalität der Hasenschartenkinder hat, dass dieser Einfluss aber um vieles zurücksteht hinter dem schädlichen Einfluss der eingreifenden Operation der Rücklagerung des Zwischenkiefers.

Der schädliche Einfluss der Missbildung kann sich auf dreierlei Weise geltend machen: 1) durch die schwierige und daher oft mangelhafte Ernährung der Kinder; 2) Disposition derselben zu Erkrankungen des Respirations- und Digestionstractus; 3) angeborene Schwäche derselben. Wir werden später auf die einzelnen Punkte zurückkommen und sehen. dass sich die ad 1 und 2 zum grössten Theil vermeiden lassen. Der Punkt 3 lässt sich zwar nicht vermeiden, aber doch durch sorgsame Pflege in seiner Schädlichkeit abschwächen. Ueber die Gefahr der entzündlichen Affectionen der Luftwege sind die Ansichten verschieden. Während sich A. Wagner nicht davon überzeugen konnte, legt ihnen Fritzsche eine grössere Bedeutung bei.

2. Abhängigkeit der Mortalität von der Operation im Allgemeinen.

Wir wenden uns zu der Untersuchung der Frage, welchen Einfluss die Operation auf die Mortalität ausübt. — Unmittelbar nach der Operation, während der Spitalbehandelung, welche im Durchschnitt 9,5 Tage dauerte, starb von den von Herrn Prof. Czerny operirten Fällen keiner.

Solche Unglücksfälle, wie sie von verschiedenen Autoren erwähnt werden: Ersticken der Kinder durch erbrochene Massen*), durch mangelhafte Athmung im Schlafe**) (in Folge der Verengerung der Nasenlöcher durch die Operation), durch Collaps unmittelbar nach der Operation, sind in der hiesigen Klinik nicht zu beklagen gewesen. Sie sind meist verursacht durch mangelhafte Aufsicht von Seiten des Wartepersonals. Deshalb hat Herr Prof. Czerny die Anordnung getroffen, dass die Mutter des Kindes als Pflegerin mit aufgenommen wird und ihr Kind Tag und Nacht beaufsichtigt. Dass die eigene Mutter die beste und aufmerksamste Pflegerin ist. und durch kein auch noch so gut geschultes Wartepersonal ersetzt werden kann. ist zweifellos, und wir können es wohl zum grössten Theil dieser Anordnung zuschreiben. dass von den oben erwähnten Unglücksfällen hier keiner eintrat.

---

*) Siehe die 2 Fälle aus der Rose'schen Klinik bei Fritzsche, l. c.
**) Worauf Busch zuerst aufmerksam machte; siehe auch bei Bruns, l. c. p. 374.

Ueber die Lebensdauer der Gestorbenen nach der Operation giebt die Tabelle Aufschluss.

No.	Alter.	Lebensdauer nach der Operation.	Todesursache.	Gestorben nach der Operation.
15.	3 Wochen.	14 Tage.	Diarrhoe.	1—14 Tage.
18.	3 Monate.	14 „	Diarrhoe.	
23.	4½ „	1 Woche.	Diarrhoe.	
35.	1 Woche.	1 „	?	
41.	5 Monate.	2 „	?	
31.	1 „	1 „	?	
28.	1½ „	3 Monate.	Sommerdiarrhoe.	14 Tage bis 3 Mon. (incl.)
42.	3 „	3 „	Bronchopneumonie.	
53.	4 „	1½ „	Atrophie.	
54.	6 „	2½ „	„Kinderkrankheit".	
3.	3 Wochen.	8 „	Convulsionen.	Mehr als 3 Monate.
4.	2½ Monate.	13 „	Bronchitis.	
9.	3 „	3½ „	Convulsionen.	
11.	4 „	3¾ „	Morbillen.	
13.	3 „	11 „	Bronchopneumonie.	
29.	2 „	9 „	Phthisis hereditaria.	
34.	1 „	8 „	Morbillen mit Bronchitis.	
43.	8 „	13 „	?	
46	1 Woche.	4 „	?	
50.	3 Monate.	1¾ Jahr.	„Zehrgichter".	

Von den geheilt Entlassenen starben also:

1—14 Tage nach der Operation	6	=	15 pCt.
14 Tage bis 3 Monate nach der Operation	4	=	10 -
In späterer Zeit	10	=	25 -
Es leben noch	20	=	50 -
	40	=	100 pCt.

Wenn wir annehmen, dass der Tod der in den ersten 14 Tagen nach der Operation Gestorbenen mit der letzteren in irgend einem directen Zusammenhang steht, so fällt auf, dass hier die Diarrhöen als Todesursache vorwiegen. Von Rose (s. bei Fritzsche l. c.) wurde besonders betont, dass das während der Operation verschluckte Blut für die kindlichen Verdauungsorgane eine Schädlichkeit ist, die zu Diarrhöen führen und damit zur Todesursache werden kann. Rose operirt deshalb seit längerer Zeit alle Hasenscharten am hängenden Kopf. Ueber den Vortheil dieser Methode gestatten die 14 von Fritzsche mitgetheilten Fälle noch keinen Schluss. In zwei von diesen Fällen kam es dennoch zu Blutschlucken, und eins dieser beiden Kinder starb. In vier weiteren Fällen kam es trotz des verhinderten Blutschluckens nach der Operation doch zu mehr oder minder heftigen Verdauungsstörungen.

Wenn wir unsere Krankengeschichten durchmustern, so finden wir nur zweimal bluthaltige schwarze Fäces nach der Operation angegeben, einmal Diarrhoe (25, 39, 41). Dreimal wird ausdrücklich normaler Stuhl angegeben, und in drei weiteren Fällen war der Stuhl sogar retardirt und trat erst nach Clysma ein. In allen übrigen Fällen, wo über den Stuhl nichts vermerkt ist, mag wohl hier und da ein schwarzer Stuhl oder eine leichte Diarrhoe übersehen worden sein, doch glauben wir nicht, dass diese Fälle häufig sind, da die meisten Krankengeschichten aufmerksam geführt sind. Wir sind also nicht im Stande, aus unseren Krankengeschichten die grosse Gefahr des Blutschluckens und der dadurch veranlassten Verdauungsstörungen nachzuweisen.

Keiner von unseren 3 an Diarrhoe Gestorbenen hatte dieselbe schon im Spital. Sie bekamen sie also erst kurz nach dem Verlassen des Spitals. Zwei derselben starben in der warmen Jahreszeit (August, Ende Mai). Es mögen also wohl Sommerdiarrhöen gewesen sein, denen diese Kinder um so eher erlagen, da sie noch sehr jung und dazu noch durch die Operation geschwächt waren.

Um einen Durchschnittswerth für die Sterblichkeit der Hasenschartenkinder in den ersten 14 Tagen nach der Operation zu gewinnen, gesellen wir unsere Fälle zu den in der Literatur vorhandenen hinzu. Natürlich können hierzu nicht ausgewählte Fälle benutzt werden, wie sie in grosser Menge veröffentlicht sind, sondern nur Statistiken aus Krankenhäusern während längerer Beobachtungszeit. Es sind leider nur wenige derartige Statistiken erschienen, und die in der letzten Zeit aus der Göttinger Klinik veröffentlichte von Stobwasser*) ist hierfür leider nicht verwerthbar, weil das weitere Schicksal der Patienten nach dem Verlassen des Spitales nicht ermittelt wurde. Die durchschnittliche Verpflegungszeit der Kinder der Göttinger chir. Klinik betrug aber nur 8,7 Tage. Wenn daher aus einem einzigen Todesfalle (auf 70 Fälle), der während der Spitalbehandlung beobachtet wurde, geschlossen wird, dass die Mortalität der ersten 2 Wochen nach der Operation für Göttingen nur 1,43 pCt. betrage, so ist das ebenso irrig, als wenn wir aus dem Mangel jedes Todesfalls während einer durchschnittlichen 9,5 tägigen Verpflegungszeit

*) Stobwasser, Die Hasenscharten der Göttinger Klinik, 1875—1882.

schliessen wollten, bei unseren 40 Patienten sei die Mortalität der ersten 14 Tage nach der Operation = 0, während sie sich in Wirklichkeit auf 15 pCt. beläuft.

Fritzsche war unseres Wissens der Erste, welcher eine auf grösseren Zahlen basirende Statistik aufstellte. Er benutzte folgende in der Literatur vorhandene statistische Aufzeichnungen:

1) Bryant, The surgery of the mouth, pharynx etc. in Guy's Hospital Reports. Third Series. Vol. VII.

2) Billroth, Chirurgische Klinik. Zürich 1860—67. S. 154. Hasenscharten und angeborene Gaumenspalten.

3) Simon, Beiträge zur plastischen Chirurgie. Prager Vierteljahrsschrift. 1867. Bd. I.

4) Bartscher, Chirurgische Casuistik aus der Kinderpraxis. Journal für Kinderkrankheiten von Hildebrand und Behrend. Bd. XL.

5) Kappeler, Chirurgische Beobachtungen aus dem thurgauischen Kantons-Spitale. Frauenfeld 1874.

Dazu kommen die von Prof. Rose in Zürich operirten, von Fritzsche veröffentlichten Fälle.

Diese Statistik umfasst eine Zahl von 225 Fällen und ergiebt eine Mortalität von 5,3 pCt. unmittelbar nach der Operation. Fritzsche glaubt, dass diese Zahl, als Ausdruck der Gefährlichkeit der Hasenschartenoperation, sich bei grösserem statistischem Material noch verringern werde. Auch F. König (Lehrbuch der Chirurgie. Bd. I. S. 294.) glaubt, dass die Zahl von Fritzsche zu hoch gegriffen sei.

Indem wir nun noch unsere Fälle hinzufügen, sowie folgende Statistiken aus der Literatur:

1) Billroth, Chirurgische Klinik. Wien 1871—76. S. 142. Berlin 1879.

2) H. Settegast, Bericht aus dem Krankenhause Bethanien, 1873 bis 1876. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXIV. S. 619.

3) Krönlein, Jahresbericht über die v. Langenbeck'sche Klinik, 1875—76. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXI. Suppl.-Bd. S. 101.

4) Krabbel, Jahresbericht der chirurg. Abtheilung des Kölner Bürger-Hospitales. 1876.

erhalten wir eine Statistik von 337 Fällen mit einer Mortalität von 11,5 pCt. Nehmen wir die 2 Fälle aus, wo der Tod an Scarlatina oder Diphtheritis erfolgte (Stettegast, Krönlein), weil hier ein Causalnexus mit der Operation sicher auszuschliessen, so erhalten wir immer noch 10,6 pCt., also gerade das Doppelte von Fritzsche. (Siehe den Nachtrag.)

Tabelle der Mortalität in den ersten 14 Tagen nach der Operation.

Quelle resp. Operateur.	Zeitraum der Beobachtung.	Zahl der Fälle.	Gestorben.	In pCt.	Lebensdauer nach der Operation in Tagen.	Todesursachen.
Bryant.	18 Jahre.	99	2	2	4 Tage, ?	Erysipel. ?
Billroth.	16 „	54	9	16,6	6, 8, (2), 12, ?	?
Bartscher.	8 „	22	2	9	1, 4.	? Capill. Bronchitis.
Simon.	5 „	13	—	—	—	—
Kappeler.	5 „	10	1	10	6.	Glottisoedem.
Rose.	10 „	44	3	6,8	2, 2, 1.	Suffocation, Collaps.
Czerny.	7 „	40	6	15	8, 8, 8, 14, 14, 14.	3mal Diarrhoe, 3mal ?
Settegast.	3 „	32	6	15,6	?	7mal Marasmus und Diarrhoe, 1mal Scarlatina.
Krönlein.	1 „	18	8	33,3	?	5mal Marasmus und Diarrhoe, 1mal Diphtherie.
Krabbel.	1 „	5	2	40,0	?	?
	74 Jahre.	337.	39.	11,5.	—	—

Es zeigt sich also, dass die Mortalitätsziffer der Hasenschartenoperation bei grösserem statistischen Material nicht fällt, sondern beträchtlich steigt. Die Zahl von 10,6 pCt. giebt aber nicht den wahren Ausdruck für die Mortalität in den ersten 14 Tagen nach der Operation, denn nur bei den Züricher Fällen Billroth's, ferner den Fällen Simon's, Rose's und Czerny's sind Nachforschungen über den Spitalaufenthalt hinaus gemacht worden, während die anderen Aufzeichnungen nur die im Spital Gestorbenen berücksichtigen. Der Spitalaufenthalt nach der Operation beträgt aber durchschnittlich nicht viel mehr als 1 Woche. Dass noch sehr viele Kinder in der ersten Woche nach Verlassen des Spitals zu Hause starben, haben unsere Nachforschungen ergeben. Nehmen wir zur Berechnung nur diejenigen Aufzählungen, bei denen Nachforschungen über den Spitalaufenthalt hinaus gemacht worden sind (Billroth, Simon, Rose, Czerny), so erhalten wir eine Mortalität von 12 pCt. (von 151 starben 18). Wir können uns daher der oben citirten Meinung Fritzsche's und König's nicht anschliessen, sondern sind der Ansicht, dass mit Vergrösserung des statistischen Materials die Mortalitätsziffer für die Hasenschartenoperation 10 pCt. noch übersteigen wird. Die Hasenschartenoperation ist also keineswegs als ein gleichgiltiger, ungefährlicher Eingriff zu betrachten.

Wir haben bisher die Sterblichkeit in den ersten 14 Tagen nach der Operation als Ausdruck für die Gefährlichkeit derselben angenommen. Wir thaten dies, um unsere Zahlen mit den von Fritzsche gefundenen vergleichen zu können. Dass diese Abgrenzung aber eine ganz willkürliche ist, und dass manche von den später Gestorbenen auch noch der Operation zur Last fallen, giebt Fritzsche selbst zu.

Wir stellen nun die von der 3. Woche bis zum Ende des 3. Monats gestorbenen Fälle von Billroth (hier können wir nur die Züricher Fälle benutzen, da über die Wiener keine Nachforschungen angestellt wurden), Simon, Rose und Czerny zusammen.

Mortalität von der 3. Woche bis zum 3. Monat nach der Operation.

Quelle resp. Operateur.	Zeitraum der Beobachtung.	Zahl der Fälle.	Gestorben.	In pCt.	Lebensdauer nach der Operation.	Todesursachen.
Billroth.	7 Jahre.	37	4	10,8	22, 24 Tage, 2, 3 Monate.	Diarrhoe. ?
Simon.	5 „	13	4	30,7	4, 6, 9 Wochen, 3 Monate.	Bronchitis, Diarrhoe, Marasmus.
Rose.	10 „	44	6	13,6	4 (2), 5, 6 (3) Wochen.	Diarrhoe (2), Inanition, Bronchitis.
Czerny.	7 „	40	4	10,0	6 Wochen, 2½ Monate, 3 Monate (2).	Diarrhoe, Bronchopneumonie, Atrophie, ?
	29 Jahre.	134.	18.	13,4.	—	—

Als Resultat dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass von 134 Operirten in dieser Zeit 18 starben, d. i. 13,4 pCt. Da sich die Zahl dieser Todesfälle über einen Zeitraum von etwa 10 Wochen erstreckt, so ist die relative Sterblichkeit in dieser Zeit nach der Operation eine geringere als in den ersten 14 Tagen. Dies liegt wohl zum Theil daran, dass hier die in unmittelbarer Folge der Operation Gestorbenen wegfallen. Wir meinen damit die an Erysipel, Suffocation durch Aspiration erbrochener Massen, Collaps nach der Operation Gestorbenen aus der ersten Tabelle. Es sind dies zum Theil vermeidbare, bei unseren Patienten auch ganz vermiedene (s. oben) Unglücksfälle und Complicationen.

Abgesehen von diesen, herrscht aber eine auffallende Gleich-

artigkeit der Todesursachen bis zum Ende des 3. Monats nach der Operation. Es sind ausser einem Fall von Glottis-Oedem, der vielleicht noch in die Kategorie der Unglücksfälle gehört, nur Diarrhoe (8 Mal), Respirationskatarrhe (4 Mal), Inanition und Marasmus (3 Mal) vertreten. Ein Theil der stark vorwiegenden Diarrhöen mag durch Blutschlucken bei der Operation, ein anderer Theil durch den Spitalaufenthalt an sich bedingt sein, (obschon wir beides für unsere Fälle kaum annehmen können). Ein dritter Theil endlich mag, ebenso wie die Respirationskatarrhe, der Disposition unserer kleinen Patienten zu diesen Erkrankungen sein Dasein verdanken. Fritzsche betrachtet die relative Häufigkeit dieser Krankheiten nach der Operation geradezu als einen Beweis der von Trélat ausgesprochenen, von ihm getheilten Ansicht, dass die Disposition zu obigen Krankheiten durch die Operation nicht aufgehoben wird. Wir müssen uns auf Grund des Obigen dieser Auffassung anschliessen. Solange die Gaumenspalte nicht geschlossen ist, wirken dieselben Schädlichkeiten nach wie vor der Operation fort; in der buchtigen Nasen-Mundhöhle setzen sich nach wie vor Speisereste, Secrete, fest, welche faulen und verschluckt zu Digestionsstörungen führen müssen. Durch Verschluss der Lippenspalte wird zwar die mangelhafte Vorwärmung der Luft, worauf man die häufigen Respirationskatarrhe zurückführt, beseitigt. Aber bei bestehender Spalte des Gaumens wird dennoch durch faulendes Secret und Speisereste ein katarrhalischer Zustand der Nasen-Rachen-Schleimhaut unterhalten, der sich leicht nach unten in Trachea und Bronchien fortsetzt.

Es betrachtet wenigstens Fritzsche die Bronchitis in diesen Fällen meist als einen fortgesetzten Katarrh vom Rachen aus, an dessen hinterer Wand die geschwollenen Rachentonsillen häufig als Zeichen des intensiven Katarrhs zu sehen sind. Was endlich die Schwierigkeit der Ernährung betrifft, so wird dieselbe in den complicirten Fällen durch Schluss der Lippenspalte nur mangelhaft beseitigt, da sie vorwiegend durch die freie Communication zwischen Mund- und Nasenhöhle bedingt wird. Kinder, die vor der Operation nicht saugen können, lernen es auch selten nach derselben. Denn nicht mit den Lippen, sondern mit der röhrenförmig gebogenen und gegen den Gaumen als Deckplatte angedrückten Zunge wird die Warze gefasst (s. Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie). Ist

der Gaumen gespalten, sind die Processus palatini mangelhaft entwickelt, steil gestellt, so ist das Saugen nach wie vor unmöglich, und es muss die Ernährung mit dem Löffelchen oder der Schnabeltasse an seine Stelle treten. Dies ist aber schwierig, erfordert viel Geduld und die Kinder verschlucken doch oft nur das wenigste von dem, was ihnen eingeflösst wird. Daher auch wohl unter unseren Todesursachen einmal Inanition, zweimal Marasmus.

Dass nun diese kleinen Patienten denselben Krankheiten in so grosser Zahl zum Opfer fallen, denen so manche ihrer Altersgenossen siegreich widerstehen, lässt auf eine hochgradige Schwächung ihres Organismus schliessen. Fritzsche sagt: „Es liegt uns fern, zu bestreiten, dass die oft doch recht blutige Operation nicht eine nachhaltig schwächende Wirkung auf die zarten Organismen ausüben könne, aber doch sehen wir neben den bereits angeführten Momenten einen Hauptgrund für den allgemeinen Marasmus, die erschöpfenden Diarrhöen etc. in dieser Zeit, in der durch den Spitalaufenthalt veränderten Lebensweise.“ Wir können nun aus oben erörterten Gründen den Spitalaufenthalt, wenigstens in unseren Fällen, nicht so hoch anschlagen, sondern müssen der „nachhaltig schwächenden Wirkung“ der Operation, sowie der mangelhaften Ernährung der Patienten das Hauptgewicht beimessen.

Diese Ansicht wird noch bestätigt, wenn wir sehen werden, dass die in sehr zartem Alter (1—3 Monat) operirten, sowie die von vorn herein schwächlichen und die einer sehr eingreifenden Operation (Rücklagerung des Zwischenkiefers) unterzogenen Kinder das Hauptcontingent zur Zahl der Gestorbenen stellen. Je jünger und schwächer das Kind, je eingreifender die Operation, desto nachhaltiger die Schwächung, desto höher die Mortalitätsziffer. Wir werden weiter unten Gelegenheit haben, auf diese Punkte näher einzugehen.

Die Gesammtmortalität für die ersten 3 Monate nach der Operation beträgt im Mittel aus obigen 134 Fällen 23,4 pCt. Nach Verlauf von 3 Monaten nach der Operation ist also beinahe ein Viertel der Hasenschartenkinder nicht mehr unter den Lebenden. Wenn wir auch weit davon entfernt sind, diese Todesfälle alle der Operation zurechnen zu wollen, wenn wir es auch auf Grund der kleinen Zahl von 134 Fällen nicht für möglich halten, einen Zahlenausdruck für den Sterblichkeitsantheil der Operation zu geben,

so müssen wir doch auf Grund dieser statistischen Ergebnisse der gerade heute sehr verbreiteten Annahme entgegentreten, dass die Hasenschartenoperation ein Eingriff sei, der den Kindern nichts schadet, im schlimmsten Falle nichts nützt. Im folgenden Abschnitt wird es unsere Aufgabe sein, auf statistischem Wege die Bedingungen zu eruiren, unter denen die Operation eine bessere Prognose quoad vitam giebt.

Betrachten wir jetzt noch die Sterblichkeit bis zum Ablauf des ersten Jahres nach der Operation. Es starben in dieser Zeit im Ganzen 34,1 pCt.

Operateur.	Zeit der Beobachtung.	Zahl der Fälle.	Es starben im Ganzen bis zu 1 Jahr,	später als 1 J. post operat.	Zusammen.
Billroth.	7 Jahre.	37	12	2	14
Rose.	10 „	44	12	1	13
Czerny.	7 „	40	17	3	20
	24 Jahre.	121.	41 = 34,1 pCt.	6 = 5 pCt.	47 = 39 pCt.

Ziehen wir hiervon die bis zum 3. Monat gestorbenen 23,4 pCt. ab, so fallen auf die Zeit vom Anfang des 4. Monats bis zum Ende des 1. Jahres nach der Operation etwa 10 pCt. Diese vertheilen sich auf einen Zeitraum von 9 Monaten. Die relative Sterblichkeit in dieser Zeit ist also eine viel geringere, als in den ersten 3 Monaten nach der Operation. Noch geringer wird die Sterblichkeit nach Ablauf des 1. Jahres; sie beträgt 5 pCt., und diese vertheilen sich auf 2 Jahre.

3. Abhängigkeit der Mortalität vom Zeitpunkte der Operation.

Es sind von Bruns (l. c. S. 277) mit grosser Klarheit 4 Bedingungen aufgestellt worden, die erfüllt sein müssen, wenn man mit Aussicht auf Erfolg operiren will. Diese sind kurz folgende: 1) Das Kind muss kräftig, gut entwickelt sein; 2) es dürfen keine Krankheiten der Respirationsorgane, Schnupfen, Husten etc. bestehen; 3) auch Krankheiten der Digestionsorgane, wie Aphthen, Soor, Diarrhoe, Erbrechen dürfen nicht vorhanden sein, und 4) es soll nicht während der I. Dentition operirt werden.

Nach diesen Bedingungen wird wohl von den meisten Chirurgen, soweit es im Einzelfalle möglich ist, verfahren; sie haben sich in der allgemeinen Erfahrung als richtig und nützlich erwiesen.

Die 4. Bedingung fasst eine Zeitbestimmung in sich. Operirt man im 1. Lebensjahre, so thut man es nicht gern nach dem 6. Monate, weil der Durchbruch der Milchzähne die Mundschleimhaut in einen Reizzustand versetzt, der der Heilung der Operationswunde per primam intentionem nicht günstig ist. Während in dieser Zeitgrenze nach oben hin die meisten Chirurgen übereinstimmen, herrschen über die Grenze nach unten hin die allerverschiedensten Ansichten. Ist es überhaupt nöthig, eine Grenze nach unten zu machen? Welches ist diese Grenze, und lässt sie sich auf statistischem Wege feststellen? Wir wollen einen Versuch dazu machen. Es ist allerdings nur ein Versuch, denn das statistische Material, auf dem wir fussen, ist noch zu klein, um allgemein gültige Zahlenwerthe aufzustellen. Auch sind wir uns der Schwierigkeiten wohl bewusst, welche uns hier entgegentreten. Die meisten Factoren, mit denen wir zu rechnen haben, sind keine constanten, sondern variable Grössen. Einerseits ist schon die normale Säuglingssterblichkeit in den ersten Lebensmonaten eine wechselnde, andererseits sind die Hasenschartenkinder sowohl in Bezug auf die Hochgradigkeit der Spaltbildung, wie auch auf ihren Ernährungs- und Gesundheitszustand sehr verschieden gestellt. Ferner fehlt eine Mortalitätsstatistik für nicht operirte Hasenscharten, so dass es schwierig und nur auf Umwegen möglich ist, über Schaden oder Nutzen der Operation aus den Mortalitätsziffern der operirten Hasenscharten Schlüsse zu ziehen. Wollte man die (übrigens an Zahl sehr geringen) nicht operirten Hasenscharten der klinischen Berichte zu einer solchen Statistik verwenden, so würde man zu ganz falschen Resultaten kommen. Denn der schlechte Kräfte- und Gesundheitszustand dieser Kinder ist ja der Grund dafür, dass sie nicht operirt werden, und sie sind meist so elend, dass sie im Hospitale sterben, bevor es zur Operation kommt. So starben z. B. im Krankenhause Bethanien*) von 7 nicht operirten Hasenscharten 5, d. h. über 70 pCt. Dagegen umfassen die operirten Hasenscharten zum grössten Theile nur die kräftigeren, gesunderen Kinder, sie stellen sozusagen eine Auswahl der besten dar, und ihre Mortalitätsziffer müsste daher der der normalen Kinder viel näher liegen als der der Hasenscharten im Allgemeinen.

*) H. Settegast, v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXIV. S. 619.

Wenn es ferner richtig ist, dass die Hasenschartenoperation, möglichst frühzeitig ausgeführt, Gesundheits- und Kräftezustand der Kinder günstig beeinflusst, so darf, dies alles zusammengenommen, die Gesammtmortalität der operirten Hasenscharten im 1. Lebensjahre die normale mittlere Säuglingssterblichkeit nicht um Vieles überragen.

Um eine sich über den Spitalaufenthalt hinaus erstreckende Statistik zu bekommen, konnten wir ausser den unseren nur die von Billroth (Züricher Klinik), Fritzsche und Simon veröffentlichten Fälle verwerthen, da bei den übrigen Berichten (Kappeler, Krönlein, Settegast etc. nur die im Spital Gestorbenen aufgezählt sind.

Wir erhalten so eine Statistik von 113 Fällen, wovon im 1. Lebensjahre 40 starben, d. i. 35 pCt. Die mittlere Säuglingssterblichkeit im Grossherzogthum Baden beträgt 24 pCt. Ebenso berechnet sie sich im Königreich Preussen für das „platte Land" auf 24 pCt. Wir gehen also wohl nicht irre, wenn wir diese Zahl als Norm für die ländlichen Districte ansehen, denen die unsere Statistik bildenden Kinder meist entstammen. Wir constatiren also bei den operirten Hasenscharten einen Ueberschuss von 11 pCt; die Mortalität beträgt beinahe das Anderthalbfache der normalen Kindersterblichkeit.

Bedenkt man, dass diese hohe Sterblichkeit die bestgenährten und gesündesten Hasenschartenkinder betrifft (denn nur diese werden ja gewöhnlich zur Operation zugelassen), so geht daraus hervor, dass die Hasenschartenoperation im 1. Lebensjahre die Mortalität der Hasenschartenkinder nicht so wesentlich herabsetzt, als man von ihr erwarten müsste, wenn sie wirklich ausnahmslos ein so wohlthätiger und nützlicher Eingriff wäre, wie vielfach angenommen wird. Ob sie überhaupt die Mortalität der Hasenscharten im 1. Lebensjahre herabzusetzen im Stande ist, können wir nicht ermitteln, da uns eine brauchbare Statistik der nicht operirten Hasenscharten fehlt.

Wohl aber können wir nachweisen, dass Operation und Mortalität in einer ganz bestimmten Beziehung zu einander stehen. In nachstehender Tabelle ist die Operationsfrequenz für jeden einzelnen Monat des ersten Lebensjahres berechnet und zwar aus 81 Fällen von Czerny, Rose und Simon. Daneben stellten wir

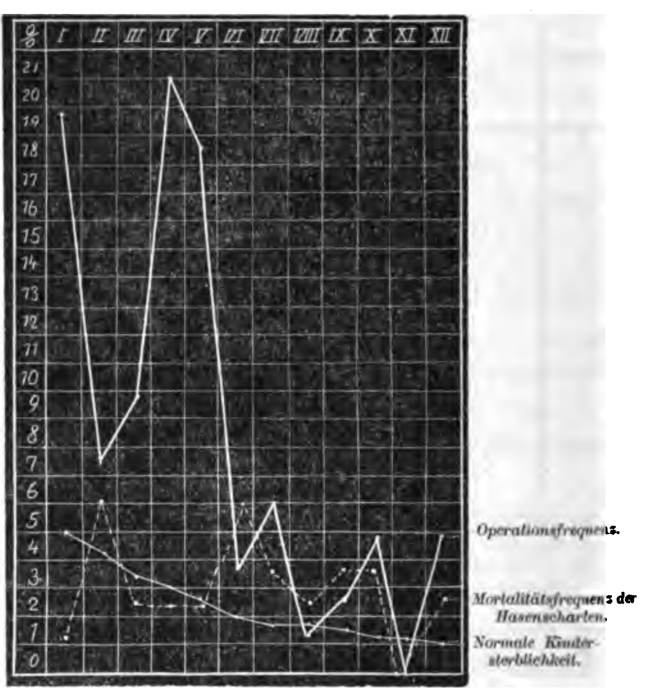
die Sterblichkeitsfrequenz für die ersten 12 Lebensmonate derselben 81 Patienten. Tragen wir nun die so gewonnenen procentigen Werthe als Abscissen über die ihnen entsprechenden Monate als Coordinaten ein, so erhalten wir zwei Curven, eine Curve der Operationsfrequenz und eine solche der Mortalitätsfrequenz. Zum Vergleiche haben wir noch die Curve der normalen mittleren Kindersterblichkeit eingetragen (nach der Zeitschrift des Königl. Preuss. statistischen Bureaus l. c.).

Im Lebensmonat.	Operirt.	pCt.	Gestorben.	pCt.	Normale Kindersterblichkeit.
1.	16	19,7	1	1,2	5,0 pCt.
2.	6	7,4	5	6,0	4,2 -
3.	8	9,8	2	2,4	3,5 -
4.	17	21,0	2	2,4	3,0 -
5.	15	18,5	2	2,4	2,5 -
6.	3	3,7	5	6,0	2,0 -
7.	5	6,0	3	3,7	1,8 -
8.	1	1,2	2	2,4	1,5 -
9.	2	2,4	3	3,7	1,4 -
10.	4	4,9	3	3,7	1,2 -
11.	0	0,0	0	0,0	1,1 -
12.	4	4,9	2	2,4	1,0 -
	81.		30.		

Vergleichen wir zunächst die Mortalitätscurve der Hasenscharten mit der normalen Mortalitätscurve, so zeigt sich keinerlei Aehnlichkeit. Die letztere fällt in den ersten Monaten steiler, in den letzten flacher, aber stets continuirlich ab, entsprechend den gleichmässig und continuirlich wirkenden Schädlichkeiten, denen die Säuglinge erliegen. Die erstere dagegen zeigt ein unregelmässiges Steigen und Fallen, mit Gipfelpunkten im 2., 7., 9. und 10., 12. Monate. Wäre die Mortalität der operirten Hasenscharten vorzugsweise abhängig von der gleichmässig und continuirlich wirkenden Schädlichkeit der Missbildung an sich, so müsste ihre Curve ein der normalen Sterblichkeitscurve ähnliches Verhalten zeigen. Da sie das nicht thut, so muss ein anderes Element stärker auf sie einwirken. Und dieses Element ist die schädliche Wirkung der Operation.

Die Curve der Operationsfrequenz zeigt zwei höchste Gipfelpunkte im 1., dann im 4. und 5. Monate, fällt darauf steil ab und zeigt nach dem 6. Monate nur noch geringe Schwankungen.

Vergleichen wir nun hiermit die Curve der Hasenschartensterblichkeit, so finden wir folgende Uebereinstimmung: Auf den Gipfelpunkt der ersteren im 1. Monate folgt ein solcher der letzteren im 2. Monate, auf den der ersteren im 4. und 5. Monate ein solcher der letzteren im 6. Nach dem 6. Monate erreichen beide Curven nicht mehr ihre frühere Höhe; beide fallen allmälig ab, und auf Erhebungen der Curve der Operationsfrequenz im 7. und 10. Monate folgen solche der Mortalität im 9. und 12. Monate.



Die Correlation beider Curven ist also in ihrem ganzen Verlaufe sichtbar. Auf ein Ansteigen der Operationsfrequenz folgt jedesmal ein Steigen der Mortalität, auf ein Sinken der ersteren auch ein Sinken der letzteren. Am promptesten zeigt sich die Wirkung der Operationsfrequenz auf die Mortalität in den ersten 3 Monaten, da hier die Gipfel- und Thalpunkte beider Curven nur um 1 Monat differiren. Von da ab ist ein Gipfelpunkt der Operationscurve von einem Gipfelpunkte der Mortalitätscurve jedesmal erst 2 Monate später gefolgt und zwar mit grosser Regelmässigkeit. (s. Curventafel.)

Wir sind nicht geneigt, dieses Verhalten der Curven zu einander als ein zufälliges zu betrachten, sondern ziehen daraus folgende Schlüsse:

1) Die Mortalität der operirten Hasenscharten im ersten Lebensjahre ist im Allgemeinen weniger von den schädlichen Folgen der Missbildung an sich als von der Schädlichkeit der Operation abhängig.

2) Am deutlichsten und schnellsten macht sich die schädliche Wirkung der Operation in den ersten 3 Lebensmonaten geltend.

3) Weniger prompt und weniger intensiv ist diese Nachwirkung bei der Operation nach dem 3. Lebensmonate bemerkbar.

Wir nähern uns hiermit der Frage nach der Prognose der Hasenschartenoperation in den einzelnen Abschnitten des ersten Lebensjahres. Wir verstehen unter der Prognose einer bestimmten Altersstufe die Zahl, welche angiebt, wie viele von 100 auf dieser Altersstufe stehenden Kindern bis zum Ende des 1. Lebensjahres sterben. Unter der Prognose der Hasenschartenoperation einer bestimmten Altersstufe verstehen wir die Zahl, welche angiebt, wie viele von 100 dieser Altersstufe angehörigen operirten Hasenschartenkindern bis zum Ende des 1. Lebensjahres sterben.

Wir nehmen zur Vergleichung 5 Altersstufen an: Die Stufe des 1. Monats, die Stufe des 2. und 3. Monats, dann die des 4., 5., 6. Monats, des 7., 8., 9. Monats und endlich des 10., 11., 12. Monats.

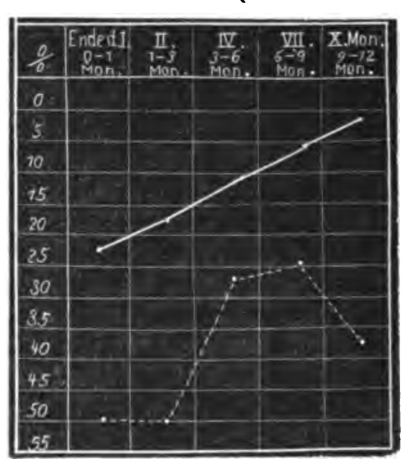
Wir vergleichen in der folgenden Tabelle die Prognose dieser Altersstufen der operirten Hasenscharten mit der Prognose auf gleicher Altersstufe befindlicher normaler Kinder, d. h. also Kinder vom Ende des 1., des 2., des 4., des 7. und 10. Monats (jedesmal ungefähr der Mitte der obigen Altersstufe entsprechend). Die gefundenen Werthe haben wir dann zum bequemeren Vergleiche in Curven graphisch dargestellt. Von den beiden Curven entspricht die untere der Prognose der Hasenschartenoperation in den einzelnen Altersstufen, die obere der Prognose normaler Kinder auf derselben Altersstufe. (S. Tabelle S. 390.)

Beide Curven zeigen im Allgemeinen aufsteigende Tendenz, d. h. bei beiden wird die Prognose von den früheren zu den spä-

Tabelle der Prognose der Operation in den einzelnen Altersstufen.

Altersstufen.	Zahl der darin operirten Kinder.	Davon starben bis zum Ende des 1. Lebensjahres.	In pCt.	Zum Vergleich herbeigezogen. Altersstufen d. norm. Kinder: Ende des	Von 100 die nebenstehend. Altersgrenzen überlebenden Kindern starben bis zum Ende des 1. Lebensj.
0— 1 Monat.	16	8	50	1. Monats.	22,5
1— 3 -	14	7	50	2. -	17,5
3— 6 -	35	10	28,5	4. -	11,0
6— 9 -	8	2	25,0	7. -	6,3
9—12 -	8	3	37,5	10. -	2,1
1. Lebensjahr.	81.	30.	37.		

teren Altersstufen eine günstigere. Während aber die Prognose der normalen Säuglinge sich von Stufe zu Stufe ungefähr um gleiche Stücke bessert, so dass ihre Curve beinahe eine gerade Linie darstellt, bleibt die Curve der Prognose der Hasenschartenoperation in den ersten 2 Stufen auf ihrem tiefsten Stande (mit der hohen Mortalität von 50 pCt.), um dann in der 3. Stufe stark aufzusteigen, sich der Curve der normalen Kinderprognose zu nähern, von der 3. zur 4. Stufe mit ihr parallel zu laufen und sich dann wieder ziemlich steil abwärts zu wenden. (s. Curventafel II.)



Wir dürfen uns nicht verhehlen, dass bei der Kleinheit unseres statistischen Materials Zufälligkeiten immer noch einen Einfluss auf unsere Curve haben können. So möchten wir besonders das Sinken der Curve im 9.—12. Monat auf solche Zufälligkeiten zurückführen.

obschon es möglich ist, dass sich hierin der ungünstige Einfluss der I. Dentition geltend macht.

Doch wenn auch nicht in einzelnen Details, so können wir doch annehmen, dass im Grossen und Ganzen unsere Curve der Wahrheit entsprechen wird, dass also besonders die hohe Sterblichkeit der vor dem 3. Monat operirten Kinder gegenüber der Sterblichkeit der nach dem 3. Monat operirten ein Ausdruck der Wahrheit ist. Dass die Prognose der in den ersten 3 Monaten operirten Kinder eine unverhältnissmässig schlechte ist, d. h. eine schlechtere, als dass sie allein durch das jugendliche Alter und die Missbildung an sich erklärt werden könnte, geht aus dem Vergleiche mit der Curve der normalen Kinderprognose hervor.

Wäre die Hasenschartenoperation eine Schädlichkeit, welche die Prognose der Kinder der verschiedenen Altersstufen gleichmässig verschlechterte, so müsste ihre Curve in allen Altersstufen um ungefähr ein gleiches Stück unter der Curve der normalen Kinderprognose sich halten, d. h. ihr parallel laufen. Dies thut sie aber nur in den beiden Altersstufen des 3.—6. und 6.—9. Monats. In der Altersstufe des 0.—3. Monats zeigt sie eine sehr starke Ablenkung von der Parallelen nach der ungünstigen Seite hin, eine geringere solche Ablenkung bei der Altersstufe des 9.—12. Monats. Lassen wir die letztere einstweilen unberücksichtigt, so ergiebt sich aus dem Obigen folgender Schluss:

4) Die Hasenschartenoperation in den ersten 3 Lebensmonaten verschlechtert die natürliche Prognose der Hasenschartenkinder; sie ist also in dieser Altersstufe ein unbedingt schädlicher Eingriff.

Aus dem Umstande, dass im 3.—9. Monat sich die Prognose der operirten Hasenscharten viel günstiger gestaltet, und dass zugleich die beiden Curven in diesen Altersstufen parallel laufen, scheint uns folgender Schluss gerechtfertigt:

5) Die Hasenschartenoperation nach dem 3. Lebensmonate ist nur eine geringe Schädlichkeit. Sie scheint bei Kindern in diesem Alter eine so geringe Wirkung auf die Sterblichkeit zu üben, dass die übrigen diese beeinflussenden Factoren, welche gleichmässig und continuirlich wirken, die Oberhand gewinnen. (Daher der Parallelismus der Curven.)

Wenn wir die unter 1, 2 und 3 gewonnenen Resultate hiermit vergleichen, so stimmen sie im Wesentlichen mit den unter 4 und 5 gewonnenen überein, obgleich sie, zwar aus demselben Materiale, aber auf ganz anderem Wege gefunden worden sind. Sie bestätigen sich also gegenseitig. Auch hierin liegt eine gewisse Gewähr für ihre Richtigkeit.

Dass die unmittelbare Wirkung der Operation auf die Sterblichkeit besonders in den ersten Monaten eine bedeutende ist, geht auch aus mehreren derjenigen literarischen Aufzeichnungen hervor, welche nur die in nächster Zeit nach der Operation Gestorbenen berücksichtigen. Von den 10 Fällen Kappeler's (l. c.) starben 2 im Hospital; beide waren bei der Operation weniger als 3 Monate alt ($1\frac{1}{2}$ und $2\frac{1}{2}$ Monat). In den Fällen von Krönlein (l. c.) (v. Langenbeck'sche Klinik) starben von 10 Kindern, welche bei der Operation bis zu 6 Wochen alt waren, 7, während von 5 mehr als 6 Wochen alten Säuglingen keiner im Spitale starb, alle geheilt entlassen wurden. Von den 6 Todesfällen bei Settegast (l. c.) fallen 4, von den 6 Billroth'schen (Züricher Klinik) 3 auf Kinder, die bei der Operation weniger als 3 Monate zählten.

Man könnte der obigen Berechnung den Vorwurf machen, dass sie zu einseitig bloss den Zeitpunkt der Operation und nicht die anderen Umstände in's Auge fasse, welche ungünstig auf die Mortalität einwirken. Um diesem Einwurfe zu begegnen, um zu zeigen, dass im Wesentlichen nur das jugendliche Alter die schlechte Prognose bei den in den ersten 3 Monaten operirten Kindern erklärt, wollen wir die Einwirkung anderer schädlicher Elemente sowohl auf die früh (vor Ende des 3. Monats) als auch auf die spät (nach Ende des 3. Monats) Operirten zu verfolgen suchen.

So könnten z. B. unter den früh operirten zufällig die complicirten Doppelspalten vorwiegen, so dass dadurch die höhere Mortalität dieser Fälle erklärt würde.

Stellen wir nun die Anzahl der nach früher Operation Gestorbenen der Reihe der nach später Operation Gestorbenen gegenüber und sehen zu, wie viele complicirte Doppelspalten sich in beiden Gruppen finden, so ergiebt sich:

Operateur.	Vor dem 3. Mon. operirt und †.	Davon compl. Fälle.	Nach dem 3. Mon. operirt und †.	Davon compl. Fälle.
Czerny.	9	1	11	4
Rose.	4	1	9	3
Simon.	3	1	—	—
	16	3 = 18,8 pCt.	20	7 = 35 pCt.

Bei den nach früher Operation Gestorbenen sind nur etwa halb so viele complicirte Doppelspalten als bei den nach später Operation Gestorbenen. Dieses Moment kann also nicht für die unverhältnissmässig höhere Mortalität der ersteren verantwortlich gemacht werden.

Ferner könnte die hohe Mortalität der früh Operirten darauf beruhen, dass unter ihnen sich viele schwächliche, kränkliche oder erblich belastete Kinder befunden hätten. Wir können zur Untersuchung dieses Punktes leider nur unser eigenes Material benutzen, da wir nur in unseren Krankengeschichten genügende anamnestische Daten finden. Wir stellen sie nachfolgend zusammen.

Vor dem 3. Monat operirt und gestorben.	Nach dem 3. Mon operirt und gestorben.
3. Vater syphilitisch, Kind atrophisch.	9. Eczem im Gesicht, schon vorher vergeblich operirt.
4. Mutter an Lungentuberculose gestorben.	11. Kind gut genährt; vorher Convulsionen.
15. —	13. Kind schwächlich, etwas Diarrhoe.
28. —	18. —
29. Frühgeburt, schwächlich, Mutter starb an Phthise.	23. Vorher vergeblich operirt.
31. Kind sehr schwächlich, Verdauung in Ordnung.	41. Kind anämisch, schwächlich.
34. Vier Geschwister jung gestorben.	42. —
35. Kind gut genährt, kräftig.	43. Scrophulose in der Familie; Kind sieht kräftig aus.
46. Kind gut genährt.	50. Zwei Geschwister an Lungenkrankheiten gestorben, ein anderes noch lungenkrank.
	53. —
	54. Kind langsam entwickelt, sehr mager, blass. Missbildung an beiden Händen.
9 Fälle, davon 5 Fälle mit entschieden ungünstiger Anamnese.	11 Fälle, davon 6 Fälle mit entschieden ungünstiger Anamnese.

Die ungünstigen Verhältnisse vor der Operation vertheilen sich also auf beide Gruppen ziemlich gleichmässig; sie sind in beiden in etwas mehr als der Hälfte der Fälle vorhanden. Sie können also, wenigstens in unseren Fällen, zur Erklärung der bedeutend schlechteren Prognose der früh Operirten nicht herbeigezogen werden. Wohl aber, und darauf möge hier besonders hingewiesen werden, dienen sie dazu, die relativ hohe Gesammtmortalität unserer Fälle zu erklären.

Vergleichen wir hiermit die Anamnese derjenigen Kinder,

welche nach der Operation sich bisher gut weiter entwickelten, so ergiebt sich Folgendes:

Von den vor dem 3. Monat Operirten blieben nur 6 am Leben:

27. Kind kräftig.
30 —
32. Vorher vergeblich operirt.
40. Kind gut genährt (gehört den besseren Ständen an).
44. Geringer Husten. Kind blass, anämisch.
55. Kind blass, aber kräftig.

Die Angaben lauten fast alle günstig. Wir dürfen uns also nicht verhehlen, dass der Zustand der Kinder vor der Operation einen grossen Einfluss auf ihr Befinden nach derselben hat. Es scheinen von den früh operirten vorwiegend die gesunden, kräftigen Kinder gewesen zu sein, welche sich auch nach der Operation weiter entwickelten und am Leben blieben. Dass aber von den früh operirten die Mehrzahl nachher starb, unter denen sich auch eine Anzahl vor der Operation kräftiger und gesunder Kinder befand, spricht dafür, dass in diesem zarten Alter nur wenige Kinder eine so widerstandsfähige Natur haben, dass sie den schwächenden Eingriff ohne Schaden überstehen.

Von den nach dem 3. Monate operirten Kindern blieb die Mehrzahl am Leben. Der Zustand dieser am Leben Gebliebenen vor der Operation lautet so:

12. Kind ziemlich schwächlich.
16. —
21. Vorher Husten und Diarrhoe. Operation aufgeschoben, bis das Kind 1 Jahr alt und gesund ist.
25. Von der Mutter gestillt, leidet an Obstipation.
36. Vorher vergeblich operirt.
37. Kind schlecht genährt, vorher vergeblich operirt.
45. —
47. Kind kräftig aussehend.
49. Kind munter, etwas klein. Stuhl zuerst normal, dann diarrhoisch, dann wieder normal.
51. In den ersten 3 Monaten Diarrhoe, jetzt ist der Stuhl normal. Etwas Husten, Kind sehr mager, blass, Strabismus divergens und Blepharitis marginalis (Scrophulose).
56. Kind sehr mager, blass, leichter Exophthalmus, leichter Soor.

Trotzdem hier die Verhältnisse vor der Operation im Allgemeinen nicht sehr günstig sind, so überstanden die Kinder doch den Eingriff gut, entwickelten sich und blieben am Leben. Hieraus scheint uns denn doch hervorzugehen, dass die Kinder, wenn sie die ersten Monate hinter sich haben, auch unter ungünstigen Verhältnissen den Eingriff leichter überstehen. Ja, letzterer scheint

hier sogar günstig gewirkt und die spätere Entwickelung gefördert zu haben.

Wir sahen beim Vergleiche der Operationsfrequenz und Sterblichkeit in den einzelnen Monaten, dass der Höhe der Operationsfrequenz im 1. Monate ein Gipfelpunkt der Mortalität unmittelbar nachfolgt, dass also ein relativ grosser Theil der im 1. Monate operirten Kinder bald nach der Operation stirbt. Man sollte nun erwarten, dass dies überhaupt für die in den ersten 3 Monaten operirten Kinder gelte. Dem ist aber nicht so, wie folgende Zusammenstellung zeigt (Czerny, Rose, Simon):

Vor dem 3. Monat operirt. Todesfälle.	Davon starben in den ersten 14 Tagen post oper.	Nach dem 3. Monat operirt. Todesfälle.	Davon starben in den ersten 14 Tagen post oper.
16.	6 = 37,5 pCt. der Gestorbenen.	20.	9 = 45 pCt. der Gestorbenen.

Hieraus den Schluss ziehen zu wollen, dass die frühe Operation nicht so lebensgefährlich sei wie die späte Operation, wäre verfehlt, denn die frühe Operation hat, wie wir nachwiesen, eine viel schlechtere Prognose als die späte Operation. Es scheint uns vielmehr hieraus hervorzugehen, dass die Sterblichkeit in den ersten 14 Tagen nach der Operation keinen richtigen Maassstab für die Gefährlichkeit der Operation überhaupt abgiebt. Die Gefährlichkeit der frühen Operation macht sich nicht in dem unmittelbaren Gefolge derselben geltend, sondern sie besteht hauptsächlich in der nachhaltigen Schwächung, welche die Säuglinge durch den Blutverlust und den Process der Wundheilung erfahren. Sie können sich nicht mehr erholen und sterben nach Wochen oder Monaten an intercurrenten Krankheiten, aber im mittelbaren Gefolge der Operation. Auf eine solche nachhaltig schwächende Wirkung der Operation ist von verschiedenen Seiten hingewiesen worden; allerdings erheben sich auch manche gewichtige Stimmen dagegen.

So erklärte noch Bruns die Behauptung, dass durch die Operation eine hemmende Einwirkung auf die weitere Entwickelung der Kinder herbeigeführt werden könne, für völlig aus der Luft gegriffen, und glaubt, dass „die dem Leben durch dieselbe erwachsende Gefahr nur als eine äusserst geringe zu bezeichnen" sei. Jedoch sagt derselbe Autor bei Betrachtung der Gefahr, die den Säuglingen durch die Operation in den ersten Stunden, Tagen oder Wochen nach der Operation erwächst: „dass durch diese Operation dem Kinde eine solche Gefährdung erwächst, und zwar eine um so grössere, je jünger

[illegible]

[illegible] pas l'expression de la [illegible] Bergmann**) hat seit 1828 eine Erfahrung über 250 Fälle, darunter nicht weniger als 20[illegible] complicirte mit Gaumenspalten. „Von den Operirten sind 3 gestorben, und zwar nicht in Folge der Operation selbst, sondern durch hinzugetretenen Durchfall oder Soor.“

*) Dictionnaire de médicine et de chirurgie pratiques par Jaccoud. Article: Bec de lievre.

**) Journal für Kinderkrankheiten von Hildebrand und Behrend. Bd. XLIII (Juli December 1864.) Referat S. 135.

Noch in neuester Zeit führte Stobwasser (l. c.), zum Beweise, wie ungefährlich die frühzeitige Operation selbst complicirter Fälle sei, aus der Göttinger Klinik 25 im ersten Monat operirte Fälle an, darunter 20 complicirte, mit Rücklagerung des Zwischenkiefers, „die alle die Operation gut überstanden". Wir möchten wissen, wie viele von den 25 Kindern noch leben? Es wurde versäumt, in der Heimath der Kinder Nachfrage zu halten.

Seitdem Billroth in der Vorrede zu seiner „Züricher chir. Klinik" mit so beredten Worten den Werth der statistischen Methode hervorgehoben hat, ist man immer mehr zu der Ansicht gekommen, dass solche Fragen sich nur auf Grund einer grösseren Mortalitätsstatistik entscheiden lassen. Fritzsche machte, soviel wir wissen, für die Hasenscharten den ersten Versuch dazu, nachdem ihm schon Billroth mit einer kleineren derartigen Statistik vorangegangen war. Es wurde den Hasenschartenkindern wieder nachgefragt. Auf Grund dieser Nachfragen kam Fritzsche zu der Ueberzeugung, dass der grosse Einfluss der Operation auf den ganzen Organismus deutlich genug hervorgehe „aus der relativ grossen Zahl derer, welche nach einigen Wochen oder Monaten zu Grunde gehen". Deshalb spricht sich Fritzsche auch, in Uebereinstimmung mit Rose, entschieden gegen die frühe Operation aus, obschon er die höhere Mortalität der früh Operirten nicht mit Zahlen belegt.

Bryant (l. c.), der seine Patienten nach dem Alter, in dem sie operirt wurden, zusammenstellt, kommt, nur auf Grund der im Spital selbst erlebten Misserfolge, zu einer ähnlichen Anschauung wie wir. Er sagt: „About the third month appears to be the most favorable period, the vital powers of the child having by that time, as a rule, become established and able to resist the slight tax upon their strength as occasioned by the operation".

Billroth spricht sich noch in der „Züricher chirurgischen Klinik" 1869 auf Grund einer Statistik von 32 Fällen dahin aus, dass das Resultat derselben nicht gegen das frühe Operiren der Hasenscharte zu sprechen scheine. 10 Jahre später kommt Billroth auf Grund seiner Erfahrungen an 75 Operirten zu der Ansicht, dass es vorzuziehen sei, die Kinder doch erst nach Ablauf des ersten Jahres zu operiren. „Auf jeden Fall," sagt er in der Wiener Klinik (1879) S. 143, „rathe ich dies auch selbst bei kräftigen Kindern mit complicirten Hasenscharten zu thun, be-

sonders aber bei der mit Zurücklegung der Ossa incisiva verbundenen Operation doppelter Hasenscharten."

Es würde uns zu weit führen, wenn wir sämmtliche in der Literatur ausgesprochenen Ansichten über den besten Zeitpunkt der Hasenschartenoperation hier anführen wollten. Die Meinungen der Autoren differiren in diesem Punkte sehr, ja, widersprechen sich zum Theil geradezu. Fritzsche erklärt diese Meinungsverschiedenheit mit Recht aus dem Mangel einer grossen Mortalitätsstatistik der Hasenscharten, besonders der Operation.

Im vorigen und im Anfange dieses Jahrhunderts operirte man im Allgemeinen spät, in den späteren Monaten des 1. Jahres oder erst im 5. bis 7. Jahre. Rust begründet diesen Standpunkt der älteren Schule in seinem Handbuch der Chirurgie (Bd. X. S. 401.) wie folgt: „Je zarter das Alter des Kindes ist, welches mit einer Hasenscharte geboren worden; desto weniger verträgt es die Verwundung, und desto mehr hat man von dem Eindrucke des Schmerzes und dem Blutverluste, sowie von dem nachfolgenden Wundfieber zu fürchten. Der Tod des zarten Kindes ist nicht selten Folge dieser Operation gewesen. Demnach stimmen alle Autoren darin überein, dass man einige Monate nach der Geburt vergehen lassen müsse, ehe man operirt."

Erst seit Delmas (1825) und P. Dubois (1845) kam die frühzeitige Operation allgemein in Aufnahme. Dieffenbach, Malgaigne, A. Wagner, O. Weber und Hueter operirten frühzeitig, womöglich in den ersten Tagen nach der Geburt. O. Weber will nur die Zeit des Icterus neonatorum und der Harnsäureausscheidung abwarten. A. Wagner hält die frühzeitige Operation für einen Eingriff, „der nichts schadet, im schlimmsten Falle keinen Vortheil bringt". Aehnlich verfahren von Langenbeck, Bardeleben. Giraldès, König, Fergusson und sein Schüler Mason.

König glaubt, dass die Mehrzahl der deutschen Chirurgen wohl heute darüber einig sei, dass man die Hasenscharte recht früh, womöglich in den ersten Tagen operiren solle. Viele empfehlen die frühzeitige Operation gerade bei den complicirten Fällen, weil sie die Operation hier für eine lebensrettende halten. Bierkowski ging sogar so weit, dass er nur die complicirten Fälle gleich nach der Geburt operirt, mit den einfachen Hasenscharten aber bis nach Ende des 3. Monats wartet. Zu der diametral entgegengesetzten Anschauung kam Klementowsky*), welcher 4 Fälle von complicirten Hasenscharten an Neugeborenen operirte, sämmtlich mit lethalem Ausgange. Er glaubt den für die Neugeborenen durchaus nicht irrelevanten Blutverlust, sowie bei grösseren Schnitten die Heilung durch Eiterung und die Neigung der neugeborenen Organismen zu pyämischen Processen für dieses ungünstige Resultat verantwortlich machen zu müssen. Er hält es daher für gerathen,

*) Jahresbericht des kaiserl. Findelhauses zu Moskau, 1873—74. (Moskau 1876). Bericht im Centralblatt für Chirurgie. 1876. No. 19.

in den ersten Monaten nicht zu operiren, sondern die Spalte auf nicht operativem Wege durch einen Obturator zu schliessen. (Davon später.)

Auch Szymanowski hält die Operation im frühesten Alter für ungefährlich. „Sogar bedeutende Blutungen, welche zu Ohnmacht führten, haben keine üblen Folgen hinterlassen.“ Dupuytren operirte im 2. oder 3. Monat, Rose (Fritzsche) hält die Zeit vom 2.—6. Monat für die geeignetste. Bruns operirt bei gesunden, kräftigen Kindern auch schon frühzeitig, hält aber die Zeit vom 4.—6. Monat für die vortheilhafteste (s. oben). Michon, Nussbaum halten die Operation, wenigstens der complicirten Hasenscharte, für eine recht gefährliche Sache mit grosser Mortalität, und operiren wohl demgemäss auch nicht frühzeitig. Endlich sahen wir oben, dass Billroth in der letzten Zeit die Ansicht vertritt, man solle womöglich nicht vor Ablauf des ersten Jahres operiren.

Die grosse Meinungsverschiedenheit der Autoren deutet darauf hin, dass es endlich an der Zeit ist, diese Frage auf statistischem Wege zu entscheiden. Herr Prof. Czerny gab uns die Anregung dazu, und es sei uns nun gestattet, auf Grund der aus unserer Statistik gewonnenen Sätze die Entscheidung zu versuchen.

Um zunächst die Grenze nach unten festzustellen, so geht aus den Resultaten unserer Statistik hervor, dass keinesfalls in den ersten 3 Lebensmonaten operirt werden darf, weil hier die Operation ein geradezu schädlicher Eingriff ist, der die Lebensprognose der Kinder dieser Altersstufe wesentlich verschlechtert.

Eine bestimmte Grenze nach oben zu ziehen ist schwieriger. Vom 3. bis 9. Monat ist die Prognosis quoad vitam eine relativ gute. Im 10. und 11. Monat verschlechtert sie sich wieder. Wir haben schon darauf hingewiesen, dass möglicherweise sich hierin der ungünstige Einfluss der Zahnperiode zeigt.

Die meisten Autoren stimmen darin überein, dass die Zeit der ersten Dentition mit Bezug auf ein schönes Heilungsresultat der Operation nicht günstig ist, wegen der starken Speichelsecretion und der grossen Empfindlichkeit der Kinder. (Auch hebt O. Weber hervor, dass die Kinder in dieser Zeit zu Hirnentzündungen und Convulsionen geneigt seien.) Gegen die Operation in noch späterer Zeit sind verschiedene Gründe geltend gemacht worden. Die älteren, aber immer noch unvernünftigen Kinder sollen durch Schreien und Ungeberdigkeit bei der Operation, besonders aber bei der Nachbehandlung (Herausnehmen der Nähte) das Operationsresultat viel mehr in Frage stellen als die ganz jungen Säuglinge, so dass bei ersteren ein nachträgliches Auseinandergehen der jungen Narbe

viel mehr zu befürchten ist. Auch weist Roser darauf hin, dass Gesichtswunden bei Kindern vom 2. bis 7. Jahre besondere Neigung zur Eiterung haben, was O. Weber bestätigt. Die Aussicht auf Verengerung der gleichzeitig bestehenden Kiefer- und Gaumenspalte wird nach der Ansicht einiger (s. auch Fritzsche l. c. S. 16) mit zunehmendem Alter geringer, wenngleich Billroth durch spätere Beobachtung einzelner Fälle constatirte, „dass der Spalt des Processus alveolaris sich auch dann in wenigen Monaten schliesst, wenn man erst im 2. Lebensjahre operirt. Bei den ganz jung Operirten soll in späterer Zeit die Narbe weniger stark zu sehen sein. Jedoch giebt sie hier leicht zu Einkniffen im rothen Lippensaum Veranlassung, weniger durch die narbige Retraction, als dadurch, dass sie hinter den anderen Lippentheilen im Wachsthum zurückbleibt. Es ist also fraglich, ob die ganz frühe Operation einen so grossen kosmetischen Vortheil bietet. Nach Billroth ist bei älteren Kindern im 2. und 3. Lebensjahre wegen der Grösse und Dicke der Lippentheile die Anfrischung leichter, die Erzielung eines schönen kosmetischen Resultates jedenfalls ebenso sicher, wie bei früher operirten.

Auch Szymanowski*) ist dieser Ansicht. Er sagt: „bei dem älteren Kinde, oder gar bei dem erwachsenen, kann auf ein besseres Resultat in kosmetischer Hinsicht gerechnet werden“.

Was unsere Fälle betrifft, so sind die 4 nach Vollendung des ersten Lebensjahres operirten sämmtlich p. p. i. geheilt und gaben später ein schönes kosmetisches Resultat. Von 7 im 6. bis 12. Monat operirten gehören 4 zu den primär geheilten, 3 zu den mangelhaft oder schlecht geheilten. Diese Resultate sprechen nicht gegen das späte Operiren.

Wenn wir dennoch die geringe Verschlechterung der Lebensprognose im 9. bis 12. Monat als eine Folge der üblen Wirkung der Dentition betrachten wollen, so müssten wir als Zeitgrenze nach oben hin den Beginn der 1. Dentition, d. i. durchschnittlich den 7. Monat setzen. Es ergiebt sich also per exclusionem, dass der 4., 5. und 6. Monat die günstigste Zeit zur Ausführung der Hasenschartenoperation ist. Doch gilt dies auch nur für kräftige und gesunde Kinder. Schwächliche und kränkliche sollten überhaupt nicht im ersten Lebensjahre operirt werden.

*) Szymanowski, Handbuch der operativen Chirurgie. Bd. I. S. 297

Es bleiben uns noch einige Einwände zu berücksichtigen, welche man gegen das Unterlassen der Operation in den ersten Monaten erheben könnte. Wir können hier nicht erörtern, in wie weit man der Ungeduld der Eltern nachgeben soll, oder ob es nöthig ist, bei Kindern aus niedrigen Ständen, die ungebildete Mutter, welche ihr hässliches, entstelltes Kind vernachlässigt, durch die frühzeitige Operation zu besserer Pflege ihres Säuglings anzuspornen.

Den Einwand, dass die Hasenschartenoperation, besonders bei complicirten Fällen, eine lebensrettende sei und daher so früh wie möglich unternommen werden müsse (Hueter, König u. A.), haben wir schon früher besprochen, und können daher hier darauf verweisen. Weder das Saugen wird erheblich verbessert, noch die Disposition zu Erkrankungen ganz beseitigt. Sorgsame Pflege, vor allem sorgsame Reinhaltung der Mund- und Nasenhöhle wird in dem zartesten Alter diesen Uebelständen viel besser begegnen als die eingreifende Operation*).

Wir müssen hier auf den Vorschlag von Klementowsky (s. oben l. c.) zurückkommen, welcher empfiehlt, den Defect in den ersten Monaten durch einen Obturator zu verschliessen, welcher das Saugen ermöglichen soll. Er nimmt mit erweichter Guttapercha einen genauen Abdruck von der Spalte. Ist das Stück Guttapercha hart geworden, so wird es auf dem Gummipfropfen der Saugflasche in geeigneter Weise befestigt und dient dann beim Saugen als Obturator, der sich den Buchten der Spalte auf das Genaueste anlegt. Uns liegen noch keine eigenen Erfahrungen über den Werth dieses Obturators vor, doch scheint uns der Vorschlag sehr beachtenswerth. Sollte er sich als nützlich erweisen, so wäre es vielleicht auch möglich, ihn auf Warzenhütchen anzubringen und so einer grossen Anzahl von Hasenschartenkindern das Saugen an der Mutterbrust zu ermöglichen.

Wir haben schliesslich noch einen Umstand anzuführen, der auch sehr zu Ungunsten der frühzeitigen Operation spricht, nämlich den schädlichen Einfluss des Spitalaufenthalts, der sich bei

*) Siehe unser Fall 11 (Maria Bauer). Das Kind wurde 6 Wochen alt mit complicirter Doppelspalte und vorstehendem Zwischenkiefer zur Operation gebracht. Die Operation wurde wegen eintretender Convulsionen aufgeschoben, bis das Kind 4½ Monate alt war. Zu dieser Zeit war das Kind trotz fortbestehenden Doppelspaltes in gutem Ernährungszustande. Es starb 3¾ Monate nach der Operation an Morbillen.

eigen, bildeten, da musste von einem guten Desinfectionsmittel verlangt werden, dass es auch die Sporen zu tödten vermöge.

Es hatten sich somit die Ansprüche von der Desodorisation bis zur Sporentödtung gesteigert, und auch die Chirurgie musste dieser hohen Forderung der Desinfection, der Antisepsis, gerecht werden, da ihr ja die Organismen, welche die Wundinfection beim Menschen bewirken, noch sehr wenig bekannt waren. In den letzten Jahren aber haben wir eine ganze Reihe derartiger Keime genauer kennen gelernt, und es fragt sich nun, wie verhalten sich gerade diese, den Chirurgen interessirenden sporenlosen Keime gegen die in der Chirurgie üblichen Desinfectionsmittel, und sind die bisherigen, für sporenhaltige pathogene Organismen an die Desinfectionsmittel gestellten Forderungen nicht zu hoch bemessen, können diese Anforderungen nicht niedriger gestellt werden. Dabei ist aber, da der Operateur naturgemäss nur mit schnellwirkenden Desinficientien arbeiten kann, ein Hauptgewicht auf die Kürze der nöthigen Einwirkungszeit zu legen.

Dieser Frage sind wir auf Anregung und unter steter sorglicher Leitung des Herrn Geheimrath Dr. Koch näher getreten, und haben wir versucht, die Wirkung der 1proc., 2proc., 3proc. wässerigen Carbollösung und der Sublimatlösung von 1 auf 1000 festzustellen. Die von uns hierbei in Rücksicht gezogenen Organismen sind folgende:

Die von Rosenbach zuerst genauer beschriebenen Eiterkokken und zwar: der gelbe Traubenkokkus, der weisse Traubenkokkus, der Kettenkokkus.

Dann der von Becker als Ursache der Osteomyelitis gefundene Kokkus.

Der Mikrokokkus tetragenus, von Gaffky im Sputum kranker Lungen gefunden.

Der Kettenkokkus des Erysipels, von Fehleisen.

Der Kettenkokkus eines Puerperalfieberfalles.

Ein bei einer nicht traumatischen Meningitis gefundener Mikroorganismus.

Der Bacillus des Rotzes, von Löffler und Schütz.

Der Bacillus des Milzbrandes.

Ferner die von Löffler in den meisten Fällen von Diphtherie gefundenen Stäbchen.

Um die Methode zu prüfen diente uns der zu Desinfectionszwecken sehr geeignete Mikrokokkus prodigiosus. Wegen seiner allgemeinen Bedeutung wurde auch der sporenfreie Bacillus des Abdominaltyphus mit in Betracht gezogen.

Die Art und Weise der Versuche war folgende: Zuerst wurde ein Erlenmeyer'sches Kölbchen, etwa 10 Ccm. neutraler steriler Rinderbouillon enthaltend, mit der entsprechenden Cultur inficirt und 24—72 Stunden im Brütapparate belassen. Nach dieser Zeit erschien die Bouillon stark getrübt, das Mikroskop erwies die eingeimpften Bacterien in Reincultur und reichster Zahl. Dann setzten wir 1 Ccm. dieser Cultur zu 49 Ccm. einer 1, 2 und 3proc. Carbollösung oder 1 pM. Sublimatlösung, mischten durch Schütteln, entnahmen nach 8, 15, 30, 45, 60 Secunden bez. nach 3 und 5 Minuten einen Tropfen dieser Mischung und brachten ihn in ein Röhrchen mit etwa 10 Ccm. gewöhnlicher Nährgelatine. Die kürzeste Zeit, in welcher ein Tropfen in das Nährsubstrat gebracht werden konnte, betrug wegen der nöthigen Mischung und Entnahme zwischen 6 und 12 Secunden. Auf eine Glasplatte gegossen, wuchsen in den nächsten Tagen die nicht getödteten Keime zu makroskopisch sichtbaren Colonieen aus.

Um dem Einwande zu begegnen, dass der nicht zu vermeidende Zusatz von 1 Tropfen Desinfectionsflüssigkeit die Organismen nicht getödtet, sondern nur am Wachsthume gehindert habe, wurden Controlen in der Weise angefertigt, dass zu der Nährgelatine zuerst ein Tropfen der Desinfectionsflüssigkeit gesetzt wurde; nach tüchtigem Umschütteln fügten wir dann einen Tropfen Reincultur, d. h. einen Tropfen einer Mischung von 1 Ccm. der Culturhaltigen Bouillon auf 49 Ccm. sterilen Wassers hinzu. Wuchsen die Keime auf diesen Platten, so war der Beweis geliefert, dass das Desinficiens nicht hemmend gewirkt hatte. Nun ereignete es sich aber, dass in einzelnen der mit Sublimat versetzten Controlen keine Colonieentwickelung stattfand; es lag daher die Annahme nahe, dass der Tropfen des Desinfectionsmittels entwickelungshindernd gewirkt habe. Wir verdünnten deshalb in der Weise, dass wir einen Tropfen aus dem, wie vorhin beschrieben, fertig gestellten Controlröhrchen in ein zweites Röhrchen übertrugen. Beide Röhrchen gossen wir auf Platten. Es kamen dann in der Verdünnung Colonieen zur Entwickelung, während auf der Originalplatte

kein Wachsthum zu constatiren war. In dem ersten (Original-) Röhrchen betrug die Sublimatmenge 1 auf 200,000 Theile, in dem zweiten (Verdünnungs-) Gläschen aber nur mehr 1 : 40,000,000.

Hieraus ergab sich, dass bei den Organismen, deren Originalcontrolen nicht, deren Verdünnungscontrolen indessen wohl gewachsen waren, ebenfalls Verdünnungen der Versuchsröhrchen gemacht werden mussten.

Die erzielten Resultate sind in nebenstehender Tabelle zusammengestellt. Die oberste Zeile giebt die Desinfectionsmittel, die zweite die Zeit der Einwirkung in Secunden bez. Minuten an; dann folgen die einzelnen in Untersuchung genommenen Organismen. Das Pluszeichen bedeutet Wachsthum der Keime, ein Sternchen am Kopfe des Pluszeichens bedeutet eine theilweise Tödtung derselben. Das Minuszeichen significirt den Tod der betreffenden Mikroorganismen, also die gelungene Desinfection. Wo weder ein Plus noch ein Minuszeichen sich findet, ist der bezügliche Theil des Versuches ausgefallen.

Die sporenlosen Milzbrandbacillen sind am wenigsten widerstandsfähig: schon 8 Secunden lange Einwirkung einer 1 pCt. Carbollösung genügte, um von hunderten von Keimen alle bis auf drei zu tödten, und auch diese drei waren derartig abgeschwächt, dass nach Impfung mit den aus jenen Keimen entwickelten Colonieen eine Maus erst nach 2 Tagen, ein Kaninchen aber erst nach 8 Tagen unter starker Oedementwickelung an Milzbrand starb.

Bekanntlich ist es Toussaint zuerst gelungen, die pathogene Wirkung der Milzbrandbacillen durch Carbolsäure herabzusetzen.

Ebenso schnell, vielleicht noch schneller wie die vorerwähnten scheinen die Rotzbacillen zu Grunde zu gehen, da schon 1proc. Carbolsäure bei 15 Secunden Desinfectionsdauer hinreichte, dieselben auf erstarrtem Blutserum, einem ihnen sonst sehr zusagenden Nährboden, nicht mehr zum Wachsthum kommen zu lassen.

Die Kettenkokken jenes Falles von Puerperalfieber überstanden noch die 15 Secunden dauernde Einwirkung von 1 pCt. Carbol, während sie nach 30 Secunden getödtet waren; zu erwähnen ist noch, dass die Zahl der Colonieen auf den beiden bewachsenen Platten deutlich vermindert, die Entwickelung zeitlich verzögert war.

Die Kettenkokken des Erysipels sowohl als die Kettenkokken des Eiters widerstanden der Einwirkung der 1 pCt. Carbol-

Desinfectionsmittel.	Carbolsäure 1 pCt.							Carbolsäure 2 pCt.					Carbolsäure 3 pCt.					Sublimat 1 pM.				
Versuchsdauer.	8 Sec.	15 Sec.	30 Sec.	45 Sec.	60 Sec.	3 Min.	5 Min.	8 Sec.	15 Sec.	30 Sec.	45 Sec.	60 Sec.	8 Sec.	15 Sec.	30 Sec.	45 Sec.	60 Sec.	8 Sec.	15 Sec.	30 Sec.	45 Sec.	60 Sec.
Sporenloser Milzbrand . .	+*	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rotz		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—										
Puerperalfieber	+	+*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Streptokokkus pyog. . . .	+	+*	+*	+*	+*		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Erysipel	+	+	+*	+*	+*		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mikrokokkus tetragenus .	+	+	+	+	+*		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diphtherie	+	+	+*	+*	+*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staphylokokkus pyog. alb.	+	+	+	+	+	+*	+*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" " aur.	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Osteomyelitis	+	+	+	+	+		+	+*	+*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mikrokokkus prodigiosus .	+	+	+	+	+		+*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Typhus	+	+	+	+	+			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Meningitis	+	+	+	+	+*	+*	+*	+	+*	+*	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+

säure nicht genügend. Bei den letzteren wurde schon von der 20., bei den ersteren von der 30. Secunde ab eine progressive Verminderung der lebensfähigen Keime bemerkbar.

Auch der Mikrok. tetragenus zeigte nach 60 Secunden langer Einwirkung entschieden weniger Colonieen wie auf den vorhergehenden Platten.

Bei den Diphtheriestäbchen beginnt die Behinderung bei 1 pCt. Carbol mit 30 Secunden. Bei 2 pCt. und 3 pCt. Carbol, sowie bei 1 pCt. Sublimat ist Alles getödtet. Keiner aber von diesen vier verschiedenen Organismen vertrug einen 5 Minuten anhaltenden Contact mit 1 pCt. Carbolsäure.

Die beiden Traubenkokken des Eiters hielten noch 3 und 5 Minuten dem 1 pCt. Carbol Stand, während 2 pCt. in 8 Secunden die Lebensfähigkeit aufhob.

Von den Becker'schen Versuchen, standen noch Kulturen von Osteomyelitis-Kokken, welche ja sonst dem Staphyloc. aur. gleich sein mögen, zur Verfügung; dass diese Organismen noch bei 8 und 15 Secunden in 2 pCt. Carbollösung lebten, wollen wir nicht hoch anschlagen, da auf den Platten von einigen Tausend Keimen nur mehr 30 lebensfähige übrig geblieben waren.

Aehnlich wie die Eiterorganismen verhält sich der Mikrok. prodigiosus. 2 pCt. Carbol tödtet ihn; 5 minutenlanges Verweilen in 1 pCt. bewirkt Absterben der meisten Keime und Verzögerung der Entwickelung der überlebenden.

Der sporenfreie Bacillus des Typhus verträgt 1 pCt., während 2 pCt. ihn ebenfalls absterben macht.

Die grösste Resistenz besitzt von den untersuchten Organismen jener in einem Falle von Meningitis gefundene. Noch bei 2 pCt. Carbol und 30 Secunden Dauer kamen etwa 20 Colonien zur Entwickelung. 1 pM. Sublimat tödtete ihn auch nach 60 Secunden noch nicht.

Fassen wir die erhaltenen Resultate zusammen, so ergiebt sich, dass bei der von uns in Gebrauch gezogenen Versuchsanordnung die Chancen einer wirksamen Desinfection recht grosse waren. Die Mikroorganismen wurden in reichlichem flüssigen Medium gezüchtet oder doch vertheilt, sie hafteten also nicht in Klumpen zusammen; dann kamen sie in eine relativ sehr grosse Menge Desinfectionsflüssigkeit, so dass also vom Augenblicke

des Hineinfallens an jeder einzelne Organismus von einer Fluth des Desinfectionsmittels umspült war. Doch zeigte sich, dass auch unter diesen günstigen Bedingungen 1 pCt. Carbollösung nicht ausreichte.

Auch 2 pCt. Carbollösung genügte in zwei Fällen nicht.

Sogar das Sublimat versagte einmal, trotz 60 Secunden Einwirkungsdauer.

Dahingegen tödtete 3 pCt. Carbollösung unsere sämmtlichen Organismen bereits in 8 Secunden.

Nicht immer sind indessen die Bedingungen für eine Desinfection so hervorragend günstige, wie die vorhin angegebenen. Andere Vorbedingungen ergeben andere Resultate, wie folgendes Beispiel klarstellen mag:

Wir legten sterile Seidenfäden in traubenkokkenhaltigen Eiter, liessen trocken werden, und brachten dann die Fäden in eine Lösung von 1pCt., 2pCt. bez. 3pCt. Carbol, sowie 1 pM. Sublimat, sie dort bis zu 15 Minuten belassend. Es ergab sich, dass bei 1pCt. Carbol die Desinfection nach 5 Minuten noch nicht gelungen war. Der 5 Minuten lange Aufenthalt in 2pCt. und 3pCt. Carbol, sowie in 1 pM. Sublimat, hatte aber alle Keime getödtet, während bei nur 1 Minute Desinfectionsdauer noch eine nicht unerhebliche Anzahl Keime lebensfähig geblieben war.

Hier können also nicht sofort alle Organismen in Berührung mit der Desinfectionsflüssigkeit gewesen sein, diese vermochte vielmehr nur langsam vorzudringen, sie musste erst die den Fäden aufsitzenden Eiterkrusten aufweichen, um zu den in der Tiefe der Fäden sitzenden Kokken zu gelangen und sie zu tödten.

Das sind im Allgemeinen die Resultate dieser Versuche, bei welchen es uns darauf ankam, zu sehen, ob wir in der 3pCt. Carbol- und 1pM. Sublimatlösung Mittel hätten, welche schon in kurzer Zeit die den Chirurgen interessirenden Organismen tödten könnten.

Nun war es von Interesse zu wissen, kann der Chirurg seine Hände, die Haut des zu Operirenden, seine Instrumente, die Unterbindungsfäden mit den angegebenen Mitteln genügend desinficiren?

Die Kürze der Zeit gestattete uns nur einige wenige darauf bezügliche Experimente, doch glauben wir Ihnen die Ergebnisse derselben nicht vorenthalten zu sollen.

Am schwierigsten dürfte es sein, behaarte Haut keimfrei zu machen. Rasiren, und so zugleich mit den Haaren die Keime entfernen, ist ja das einfachste Mittel, aber leider lässt sich dieses Mittel nicht stets anwenden; ich will nur an die Asepsis der Geburtshülfe, an die Hände der Chirurgen erinnern.

Weil uns menschliches Material nicht zur Verfügung stand, so substituirten wir Meerschweinchen. Da aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, dass schon durch gewöhnliches Waschen die Mikroorganismen entfernt werden könnten, so musste auch diese Procedur mit in Betracht gezogen werden. Die Versuchsanordnung war daher folgende:

Drei Thiere wurden auf dem Rücken mit der Reinkultur eines leicht kenntlichen Pilzes eingerieben, dann blieb dieselbe 3 bis 4 Stunden sitzen und trocknete an. Hierauf wurde jedem Thier ein Zopf Haare abgeschnitten und auf Gelatineplatten vertheilt. Nun wuschen wir eines der Meerschweinchen 20 Secunden lang, unter langsamen Strahl der Wasserleitung mit der Hand einfach ab, das zweite behandelten wir in derselben Weise, nur nahmen wir noch Seife zu Hülfe; das dritte Thierchen endlich wurde mit 3pCt. Carbol, welches in schwachem Strahl floss, abgewaschen; dann kamen Thier 2 und 3 noch für 5 Secunden unter den schwachen Strahl der Leitung, die Seife, das Carbol zu entfernen. — Wir wuschen nur 20 Secunden, weil beim Händewaschen gewöhnlich nicht mehr Zeit verwendet wird.

Darauf schnitten wir jedem Thiere einen Büschel Haare ab und brachten ihn auf eine Gelatine-Platte.

Die erste Serie Platten also, die nach dem Einreiben gemachte, diente als Controle, die zweite, also die nach dem Reinigen bezw. Desinficiren gegossene, ergab direct den erzielten Effect durch Entwickelung bezw. Nichtentwickelung von Colonien.

Zur Verwendung kam Mikr. prodig., welcher behufs besseren Klebens in flüssig gemachter Gelatine vertheilt war, und zwei Sorten Eiter, deren eine den Kettenkokkus, deren andere den gelben Traubenkokkus in Reinkultur enthielt. In den zwei mit Prodigiosus angestellten Versuchen fanden sich auf den, mit den eingeriebenen, aber noch nicht desinficirten Haaren beschickten Platten grosse Mengen von Mikr. prodig. Colonien. Nach der Waschung bezw. Desinfection zeigten die Platten der nur mit Wasser ge-

waschenen Thiere noch viele Keime. Entschieden weniger waren auf den Platten der mit Wasser und Seife behandelten. Bei den mit 3 pCt. Carbol gewaschenen indessen waren in dem einen Falle überhaupt keine, in dem anderen Falle nur 2 Prodigiosus-Colonien, also eine ganz verschwindende Zahl, zu sehen.

In dem Kettenkokken-Versuch zeigten die nach der Einreibung gemachten Platten Massen von Streptokokken-Colonieen. Nach dem Waschen waren auf der Platte des nur mit Wasser und des mit Wasser und Seife behandelten Meerschweinchens noch eine nicht unbeträchtliche Anzahl derselben, auf der Carbolplatte aber keine zu finden.

Nicht ganz so correct fiel der Versuch mit dem Traubenkokken enthaltenden Eiter aus.

Auf jeder der drei nach dem Einreiben gemachten Platten waren über 1000 Colonieen. Nach dem Waschen enthielt die Wasserplatte noch zahlreiche lebensfähige Keime, die Wasser- und Seifenplatte hatte weniger, etwa 200—300 Colonieen, aber auch auf der Carbolplatte wuchsen noch gegen 30—40, d. h. also 3—4 pCt. Diese Experimente erweisen also, dass Waschen mit Wasser oder mit Wasser und Seife zur Befreiung behaarter Hautstellen von Keimen nicht genügt; es ist aber anzunehmen, dass eine Waschung von 20 Secunden mit 3 pCt. Carbol in vielen Fällen ausreicht. Aber auch in Fällen, wo die Desinfection nicht vollständig gelungen, ist eine derartige Abminderung der Infectionserreger von der grössten Wichtigkeit, da doch nur äusserst selten so viel pathogene Keime wie in unserem Experiment vorhanden waren, sich auf dem Operationsfeld finden dürften.

Um festzustellen, ob z. B. 60 Secunden dauernde Desinfection alle Keime tödtete, fehlte leider die Zeit. Hervorgehoben muss noch werden, dass wir in diesen Fällen stets mit strömenden Flüssigkeiten gearbeitet haben, damit nicht die abgewaschenen Keime von neuem auf die Haut gebracht werden konnten.

Um das Haften der Mikroorganismen an den Messern kennen zu lernen, tauchten wir eine Impflanzette in staphylokokkenhaltigen Eiter und ritzten mit ihr eine starr gewordene, dick gegossene 10 pCt. Gelatine. Es entwickelten sich in dem Impfstrich die bebekannten Colonieen. Nun senkten wir die Lanzette in den Eiter und spülten sie 5 Secunden in einem Schälchen mit sterilem Wasser

ab; impften wir wiederum in starre Gelatine, so trat Wachsthum auf, ebenso geschah dieses, wenn 5 Secunden lang in 3 pCt. Carbollösung abgespült wurde; dahingegen kam nach Abspülen in Sublimat Keimentwickelung nicht zu Stande. Ordneten wir den Versuch in der Weise, dass die Lanzette in Wasser oder Carbol oder Sublimatlösung abgespült, und dann einfach mit frisch gewaschenem Handtuch kräftig abgewischt wurde, so blieb in allen Fällen die Colonie-Entwickelung aus.

Diese glatten Instrumente hatten also von den nicht angetrockneten Organismen durch einfaches Abspülen und Abwischen befreit werden können. Ob Abwischen allein, ohne Abspülen, genügt, können wir leider nicht angeben, da uns geeignetes Material nicht zur Verfügung stand, als wir diesen Unterlassungsfehler bemerkten.

Auffallen musste es uns aber, dass nicht allein keine Staphylokokken, sondern dass auch keine anderen Organismen in den Impfstrichen wuchsen, dass also das Handtuch, mit welchem wir abgewischt hatten, von den ihm etwa anhaftenden Organismen keine abgegeben hatte. Der Keimgehalt des Handtuches musste also noch eruirt werden. Wir schnitten daher ein 35 Ctm. Seite haltendes quadratisches Stück aus einem frisch gewaschenen Handtuch, welches 6 Tage in einem Schrank zusammengefaltet gelegen hatte, heraus, und legten es 1/4 Stunde lang in eine Schale mit sterilem Wasser, drückten dasselbe tüchtig, spülten es aus, und entnahmen drei Proben von je 1 Cctm. des Wassers. Während die vor dem Einlegen des Zeuges mit 1 Cctm. des sterilen Wassers gemachte Platte 6 Keime zeigte, fanden sich in den drei nach dem Waschen entnommenen Proben 12 bezw. 7 und 8 Keime, also eine äusserst geringe Zahl. Ein zweiter Versuch ergab dasselbe Resultat. Erwähnt muss werden, dass die Laboratoriumswäsche des Gesundheitsamtes in der Weise gereinigt wird, dass dieselbe zuerst etwa eine Stunde lang mit Seife und Soda gekocht, nach dem Abkühlen gewaschen und am folgenden Tage nochmals gekocht wird; darauf kommt sie in Leitungswasser behufs Ausspülens, wird gebläut, ausgerungen und zum Trocknen auf einen Boden gehängt. Das zweimalige Kochen dürfte bezüglich der Keimfreiheit von wesentlichem Belang sein.

Auch die chirurgische Seide ist auf ihren Gehalt an Organismen untersucht worden. Es fanden sich in 6 verschiedenen, 30—40 Ctm. langen Stücken dreier Proben, welche so eben vom Instrumentenmacher geholt waren, von 2—70 in Gelatine wachsende Keime. Dieselbe Seide, 1/4 Stunde lang in 2 pCt. Carbol gelegt, liess noch 3 Colonieen zur Entwickelung kommen. 1 pCt. Sublimat sowie 3 pCt. Carbol hatten in diesen Fällen nach 15 Minuten alle anhaftenden Keime getödtet.

Seidenfäden mit Staphylokokken-Eiter imprägnirt zeigten, wie vorhin angegeben, nach 5 Minuten langer Einwirkung jener Desinfectionsmittel keine Colonieenbildung mehr.

Aus dem Gesagten dürfen wir schliessen, dass wir in der 3 proc. wässerigen Carbolsäurelösung ein Desinficiens besitzen, welches im Stande ist, die den Chirurgen bis jetzt hauptsächlich interessirenden Mikroorganismen in kurzer Zeit zu tödten, vorausgesetzt immer, dass es gelingt, den Contact zwischen Mikroorganismus und Desinficiens schnell herzustellen.

XII.

Untersuchungen über die Geschmacksempfindungen, die Kau- und Schlingbewegungen und das Sprachvermögen eines Zungenlosen nach totaler Exstirpation des Organes.

Von

Franz Thiery.

Einleitung.

Am 1. Juni 1883 wurde in der Bonner alten chirurgischen Klinik ein Patient, A. K., 59 Jahre alt, Winzer in Burgen a. d. Mosel, vorgestellt, an welchem Herr Prof. Trendelenburg etwa 10 Monate vorher die totale Exstirpation der Zunge wegen eines ausgedehnten Carcinoms vorgenommen hatte, und der nun wegen eines nicht sehr umfangreichen Recidivs wiederum Aufnahme im dortigen St. Johannis-Hospitale gesucht und gefunden hatte. Von Herrn Prof. Trendelenburg aufgemuntert, unternahm ich es damals, an jenem Patienten Untersuchungen über dessen Sprachvermögen anzustellen. Leider gediehen die Arbeiten nicht weit, da K., in Folge des raschen Wachsthums des Recidivs schnell elend, und nach mehrwöchentlichem Aufenthalte im Hospitale auf seinen Wunsch in die Heimath entlassen wurde, wo er ohne Zweifel bald von seinen Leiden durch den Tod erlöst worden ist.

Angesichts des Interesses, welches die Ermittelung des Sprachvermögens und der Geschmacksfähigkeit bei einem Zungenlosen

bietet, nahm ich die Gelegenheit mit Freuden war, als im Laufe dieses Sommers ein neuer Fall von completer Zungenexstirpation hier vorkam.

Patient, Jakob Diehl aus Haan, Kreis Mettmann, 42 Jahre alt, Maurer, entdeckte, nach seiner Aussage, bereits vor 10 Jahren eine kleine wunde Stelle an der rechten Seite des hinteren Theiles seiner Zunge, eine ähnliche einige Zeit darauf an der linken Seite. Beide Stellen bedeckten sich jedoch wieder mit normaler Schleimhaut; dann aber trat rechtsseitig die Affection wieder auf. Es soll ein flaches, roth aussehendes Geschwür gewesen sein, welches den Pat. nur beim Genuss von scharfen Flüssigkeiten (Branntwein) wenig schmerzte. In den letzten Jahren gab es indessen auch längere schmerzfreie Intervalle. Erst im Januar d. J. machte sich das Geschwür, das nicht sonderlich resistent war, durch grössere Schmerzhaftigkeit bemerklich, und glaubte Diehl durch Schiefhalten des Kopfes und durch Andrücken der Hand an die rechte Wange sich einige Linderung verschaffen zu können. Ende Februar suchte D. ärztliche Hülfe in seinem Heimathsorte. Der Arzt suchte ihn, wie derselbe mir gelegentlich einer Reise nach Haan versicherte, vergeblich zur Operation zu bewegen. Kurz darauf begann das Geschwür zu eitern, wurde grösser und schmerzhafter, so dass D., dem Zureden des Arztes schliesslich nachgebend, sich am 19. Mai nach Bonn begab und selbigen Tages im St. Johannis-Hospitale aufgenommen wurde. Das Carcinom nahm damals fast die ganze rechte Hälfte der Zunge ein, hinter der Zungenspitze beginnend und bis gegen die Epiglottis hin sich erstreckend. D. will ein starker Raucher gewesen sein, führte aber sein Leiden nicht hierauf zurück. Zeichen von Luës waren nicht vorhanden.

Am 28. Mai nahm Herr Prof. Trendelenburg an D. die totale Exstirpation der Zunge vor, mittelst Messer und Scheere, nach vorgängiger prophylaktischer Unterbindung beider Artt. linguales in der Submentalgegend, in der Chloroformnarkose. Auf die Schilderung dieser trefflichen, zuerst von Mirault 1835 (vielleicht schon vorher, 1833 von Flaubert) ausgeführten Methode, sowie auf die Besprechung der Chancen und Nachtheile dieser und der anderen zur totalen Zungenexstirpation angegebenen Operationsmethoden kann hier nicht näher eingegangen werden. Sie finden sich in den Lehrbüchern für specielle Chirurgie genugsam besprochen. — D. erholte sich nach der Operation relativ schnell. Die antiseptische Reinigung der Mundhöhle geschah durch Irrigiren mit Carbollösung, sowie Ausspülen des Mundes mit Wasser, welchem übermangansaures Kali zugesetzt war, und wurde dieselbe wesentlich erleichtert durch das von Billroth zuerst empfohlene Verfahren. Beiderseitig wurde nämlich in die schon durch die der eigentlichen Operation vorhergehenden Arterienunterbindungen geschaffenen Oeffnungen je ein Drainrohr eingelegt, welches, in der Submentalgegend ausmündend, von dem tiefsten Punkte der Wundfläche die Secrete nach aussen ableitete. Die Granulationsbildung erfolgte unter dieser Behandlung rasch. Die Hyperämie der Wundfläche am Boden der Mundhöhle verlor sich unter Anfangs reichlicher Secretbildung mehr und mehr, und stellte jene eine von der Epiglottis nach der

Gegend der Spina mentalis interna sanft abfallende, schiefe Ebene dar, über welche der Kehldeckel etwa 1—2 Ctm., deutlich nach einer (der linken) Seite hin geneigt, hervorragte. Letztere Erscheinung, die Schiefstellung der Epiglottis, wird rücksichtlich ihrer Ursache später einer besonderen Beachtung gewürdigt werden. Von der Bildung einer Art neuer Zunge (durch kuppenartige Erhebung des M. genioglossus) konnte bei D. vorläufig noch keine Rede sein*). Anderweitig ist dieselbe freilich in ähnlichen Fällen beobachtet worden.

Bei der vollständigen Exstirpation der Zunge wegen Krebs, wo es darauf ankommen muss, möglichst im Gesunden zu operiren, werden durch den operativen Eingriff folgende Theile, die mit dem Zungenmuskel (im weiteren Sinne) verbunden sind, mehr oder weniger alterirt. Zunächst die Zungenmuskeln, welche an Knochen entspringen und in der Zunge endigen:

1.) Der M. genioglossus, der, über dem M. genio-hyoideus liegend, von der Spina ment. int. entspringt und, nach rückwärts laufend, hinter dem Frenulum linguae mit strahlig auseinanderfahrenden Faserbündeln in die (untere) Fläche der Zunge eindringt. Er hat den Zweck, die aufgehobene Zunge nieder zu ziehen und ihren Grund der Spina zu nähern, wodurch die Zungenspitze aus der Mundhöhle heraustreten muss.

2) Der M. hyoglossus, der, vom oberen Rande der Basis des grossen und kleinen Hornes des Zungenbeines ausgehend und zum hinteren Seitenrande der Zunge verlaufend, die Function eines Depressor linguae versieht.

3) Der M. styloglossus, welcher am Processus styloideus ossis temporum und am Lig. stylo-maxillare entspringt und am Seitenrande der Zunge im Zungenfleische inserirt. Bei einseitiger Action zieht er das Organ seitwärts, beiderseitig wirkend direct rückwärts.

Weiterhin werden bei Zungenexstirpationen mehr oder weniger angeschnitten die beiden Arcus glosso-palatini, welche der weiche Gaumen zu den Seitenrändern der Zunge herabsendet; ferner die 3 Uebergangsfalten (ein mittleres [Frenulum epiglottidis] und zwei seitliche Ligamenta s. frenula glosso-epiglottica lateralia) der Schleimhaut, durch welche die Zungenwurzel mit der Epiglottis in Verbindung steht.

Das Zungenfleisch besteht nebst den sich mit einander kreuzenden und verwebenden Fasern der besprochenen Musculi genioglossus, hyoglossus und styloglossus noch aus 3 besonderen Muskelschichten, deren Anfang und Ende im Organe selbst liegen. Diese sog. Binnenmuskeln der Zunge fallen bei der totalen Entfernung dieser selbstverständlich fort.

---

*) cf. unten.

Nach der Exstirpation der Zunge wird also der Boden der Mundhöhle gebildet von dem übriggebliebenen Theile des Musculus genioglossus mit der ihn noch überkleidenden resp. sich regenerirenden Schleimhaut.

Von den 6 Speicheldrüsen — je 3 auf einer Seite — können nur die Glandula submaxillaris (beiderseitig) und die Glandula sublingualis (beiderseitig) in Betracht kommen, und zwar insofern ihre Ausführungsgänge, der Ductus Whartonianus resp. der Ductus Bartholini, entweder isolirt oder nach vorheriger Vereinigung, seitlich vom Frenulum linguae an der neben diesem befindlichen Papille, Caruncula sublingualis, münden und bei der Exstirpation verletzt werden können.

Unter den zur Mundhöhle verlaufenden Nerven müssen natürlich verletzt werden diejenigen, welche ihre Endigungen in den oben erwähnten Muskeln verlaufen: 1) der Nervus lingualis (mit der Chorda tympani), der den Arcus palatoglossus und die Schleimhaut des Bodens der Mundhöhle innervirt und schliesslich in 8—10 Zweige zerfällt, die, in das Zungenfleisch eindringend, zu den Papillen (mit Ausnahme der Papillae circumvallatae und vieler Pap. filiformes) gelangen. 2) Der Nervus glossopharyngeus, welcher als Ramus lingualis zur Zunge verläuft, um vornehmlich deren Wurzel zu versorgen und in den Papillae vallatae zu endigen. 3) Endlich der Nervus hypoglossus, der, am Musculus hypoglossus aufwärts steigend, in Endäste zerfällt, welche sämmtliche Zungenmuskeln innerviren.

Von den Blutgefässen kommt nur die Arteria lingualis, aus der vorderen Peripherie der Carotis externa entspringend, in Betracht. Ihre Aeste, die Arteria dorsalis linguae (zur Schleimhaut der Zungenwurzel) und die Arteria sublingualis (zum Boden der Mundhöhle), sowie ihr Endast, die Arteria ranina s. profunda linguae, werden bei der Zungenexstirpation durchschnitten. Zur Verhinderung einer Blutung bei der Operation wird manchmal, wie schon oben (S. 415) angedeutet, die Arteria lingualis schon in ihrem früheren Verlaufe vorher unterbunden.

Nach dieser Darlegung der anatomischen Verhältnisse, wie sie sich in Folge der Operation und durch den Verlauf des Heilungsprocesses bei D. gestaltet hatten, seien einige Worte über den Plan vorliegender Abhandlung gestattet.

Es schien angemessen, letztere in drei Abschnitte einzutheilen, und zwar von dem Gesichtspunkte, dass die Zunge beim Schmecken verhätnissmässig nur wenig bewegt wird, beim Zerkleinern und Schlingen der Nahrungsmittel schon eine grössere Thätigkeit, beim Articuliren endlich ihre grösste und mannichfaltigste Mobilität entfaltet. Diese Disposition schien ungezwungen und auch übersichtlich.

Der erste Hauptabschnitt wird also die pathologischen Geschmacksempfindungen eines Zungenlosen, der zweite die anormalen Vorgänge beim Kau- und Schlingacte, wie sie nach Verlust der Zunge sich darbieten, und endlich der dritte Hauptabschnitt die Betrachtung der Veränderung in dem Sprachvermögen des Diehl zum Gegenstande haben. Der letzte Abschnitt wurde behufs besserer Uebersichtlichkeit in einzelne mit Aufschriften versehene Capitel und in kleinere mit §-Zeichen angemerkte Theile geschieden, während bei den beiden ersten Hauptabschnitten, die eine complexere Darstellung gestatteten, von einer solchen Eintheilung Abstand genommen wurde.

Da der letzte zur Behandlung gelangende Theil der Darstellung, die Pathologie der Sprache, dem rein medicinischen Gebiete etwas fern liegt, so war es mir geboten, wie ich auch von Herrn Prof. Trendelenburg z. Z. berathen wurde, bei Jemandem, der mit der zu behandelnden Materie hinreichend vertraut wäre, Unterstützung zu suchen. Herr Dr. phil. Julian Kremer hierselbst liess mir dieselbe mit liebenswürdigster Bereitwilligkeit zu Theil werden, indem er mich mit dem mir bislang fast völlig unbekannten Stoffe genügend vertraut machte und mich überdies auf ältere und neuere literarische Erscheinungen auf dem Gebiete der Physiologie und Pathologie der Sprache hinzuweisen die Güte hatte.

Diehl's Geschmacksempfindungen.

Die Versicherung, dass ein der Zunge Beraubter noch „schmecken" könne, ist nicht weniger geeignet, bei demjenigen, dem gegenüber sie gegeben wird, ein ungläubiges Kopfschütteln hervorzurufen, als die Thatsache, dass ein Zungenloser noch im Stande sein solle, seinen Gedanken und Empfindungen mittelst des Mediums der Lautsprache Ausdruck zu verleihen. Ist

doch für den Laien wenigstens einzig und nur allein die Zunge das Organ, welches den Geschmack zu vermitteln im Stande ist, nach dessen Entfernung durch operativen Eingriff also von einer wirklichen Geschmacksempfindung nicht mehr die Rede sein könne.

Aber auch wissenschaftlich ist man der Thatsache hie und da nahegetreten. Abgesehen davon, dass über das Verhalten der Geschmacksempfindung nach totaler Entfernung des Organes nur von den wenigsten Chirurgen, welche diese Operation überhaupt je ausgeführt haben, berichtet worden ist, sind auch die hierüber gemachten Mittheilungen einestheils sehr dürftig und ungenau, andererseits aber auch oft derart, dass man bei näherer Beleuchtung des Gegenstandes sich des Gedankens nicht erwehren kann, sie seien etwas allzu optimistisch gefärbt.

So sagt Schläpfer*), das Resultat der Untersuchungen, wie sie sich in den von ihm mit grossem Fleisse gesammelten Fällen von totaler Zungenexstirpation vorfinden, zusammenfassend, aus sämmtlichen erwähnten Beobachtungen gehe hervor, dass die Geschmacksempfindung (sowohl Unterscheidung verschiedener schmeckenden Substanzen von einander, als die Unterscheidung schmackhafter von unschmackhaften) nach Verlust der ganzen Zunge beinahe gar nicht beeinträchtigt werde. Dieser Schluss, den Schläpfer auf Grund der wenigen Beobachtungen, die von Chirurgen angestellt worden sind, ziehen zu dürfen glaubt, scheint denn doch etwas zu gewagt.

Wenn es auch im Allgemeinen nicht zu bezweifeln ist, dass da, wo es sich um Feststellung einer Thatsache auf dem Gebiete der Physiologie handelt, die hierzu erforderlichen Versuche und die dadurch erzielten Resultate von ungleich höherem Werthe sind, wenn sie, falls dies überhaupt thunlich ist, an einem Menschen angestellt werden, als wenn am Thiere experimentirt wird, so ist doch auch die Individualität der benutzten Versuchsperson nicht ausser Acht zu lassen und namentlich auch der Grad der Intelligenz einer solchen wohl zu berücksichtigen, vermöge welcher die zu einem Experimente herangezogene Person über ihre subjectiven Empfindungen mehr oder weniger correcte Auskunft zu geben befähigt ist. Um der Wahrheit bei meinen Untersuchun-

---

*) Ulrich Schläpfer, Dissertation. Zürich 1878. S. 89.

gen über die Geschmacksperception und -apperception *) eines Zungenlosen, von denen weiter unten die Rede sein soll, möglichst nahe zu kommen, glaubte ich gerade dieses Moment besonders in's Auge fassen und demgemäss jene Untersuchungen mit um so grösserer Genauigkeit und Sorgfalt vornehmen zu müssen. In der That scheint mir gerade der Patient, welcher vielleicht jahrelang an Zungencarcinom gelitten und all' das Entsetzliche des Leidens durchgemacht hat, gar zu leicht geneigt, nach einem operativen Eingriffe von einem gewissen Wohlbehagen über die endliche, nicht selten als dauernd angenommene Erlösung von seinen Beschwerden erfüllt, seine subjectiven Empfindungen allzu sehr in den Vordergrund treten zu lassen und so den Untersucher in seinem Urtheile irre zu leiten. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn der von Syme am 29. December 1864 operirte Patient**) später an jenen Chirurgen die seltsame schriftliche Mittheilung machte: „Ich bin so wohl, wie ich je in meinem Leben gewesen!" Dahin gehört auch jene in der Krankengeschichte des von Girouard Operirten zu lesende Erklärung: „Auch der Geschmack ist geblieben", sowie jene, die dem von Pasquale Landi Operirten in den Mund gelegt wird: „Ich fühle und unterscheide ganz genau die verschiedenen Arten des Geschmacks."

Derartige Mittheilungen sind sehr incorrect und können absolut nicht dem thatsächlichen Sachverhalte entsprechen. Ist die Zunge, welche, wenn auch nicht das allein geschmacksempfindende Organ, doch sicherlich das Organ ist, welches hauptsächlich den Geschmack zu vermitteln hat, aus dem Munde entfernt, so muss das Geschmacksvermögen gestört sein. Wie Schläpfer auf Grund der in den Fällen von totaler Exstirpation der Zunge vorkommenden Aeusserungen der Patienten den Schluss ziehen kann, dass in der Mundhöhle nur die Zunge, die doch gerade vollständig entfernt war, Geschmacksempfindungen besitze, ist nicht abzusehen. Es geht doch offenbar aus jenen Mittheilungen das gerade Gegentheil hervor, während andererseits der Fall von Rose kein Beweis dafür ist, dass hier die Geschmacksempfindung nicht

*) Vergl. Wilh. Wundt, Grundriss der physiolog. Psychologie. 2. Bd. II. S. 205 ff. und Kussmaul's „Störungen der Sprache" in von Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. 12. Anhang. S. 29, 30 ff.

**) cf. Schläpfer, a. a. O. S. 179.

auch durch andere Theile der Mundhöhle als die Zunge vermittelt worden wäre, da ja „eine spätere Untersuchung ergab, dass noch Papillae vallatae (besonders links) zurückgeblieben waren.“*)

Ueber den Umfang derjenigen Gegend, an welcher die Geschmacksempfindung überhaupt und an welcher dieselbe vorzüglich ihren Sitz hat, ist vielfach gestritten worden. Es giebt keine Stelle von den Lippen bis zum Magen**), welcher nicht von dem einen oder anderen Physiologen Geschmacksfähigkeit zugeschrieben worden wäre.***)

Histologische und physiologische Untersuchungen haben freilich ergeben, dass die an der Zunge vorkommenden Papillae circumvallatae und fungiformes diejenigen Gebilde sind, denen sicherlieh die Fähigkeit zu schmecken zuzuschreiben ist, und zwar werden speciell die in jenen beiden Arten von Geschmackspapillen sich findenden Schmeckbecher oder Geschmacksknospen als die Endapparate der specifischen Geschmacksnerven angesehen. Doch ist der Zusammenhang der Schmeckbecher mit den Nervenfasern noch so wenig aufgeklärt, dass der Schluss nicht gerechtfertigt ist,

---

*) Eine ähnliche falsche Schlussfolgerung finde ich bei Julius Casserius Placentinus, in dessen „Pentaestheseion, hoc est de quinque sensibus liber“, Lib. II. Cap. XIII. Venedig 1609. Es heisst da: Cum in ore gustum absolvi nemo dubitet, aut in palato, musculis, aut uvula seu columella aut dentibus, aut in ipsa lingua fiat necessum est; non in palato, quia alias palato malo affecto, ut in illis, quibus ex morbo gallico integrum excessum est, abolitus quoque deberet esse gustus; attamen illi gustant.

**) v. Vintschgau, in Hermann's Handbuch der Physiologie. III. 2. 147—180.

***) Der Curiosität halber finde hier eine Stelle aus dem schon vorher citirten „Pentaestheseion Julii Casserii Placentini“, Lib. II. Cap. XIV., Platz, aus welcher hervorgeht, dass man sogar an die Geschmacksfähigkeit der Zähne geglaubt hat: De parte similari, in qua praecipue gustus sit, disputantes, nonnulli dentes pro ea substituunt, rationibus quibusdam in hanc sententiam seducti. Casserius führt sodann einige Gründe an, durch welche die Vertreter dieser Ansicht ihre Lehre zu stützen suchten, u. a. folgenden seltsamen Grund: ... quia hisce (dentibus) primo omnium (corporis partium) actus ad masticandum offertus, et hanc Natura servat legem, ut illi parti, cui praeparatio quaedam dedicata est, aliquis quoque eiusdem voluptatis seu doloris sensus insit, ad reliquas partes ab iniuriis defendendum: dentibus itaque, quibus prima cibi praeparatio a natura concessa est, gustum quoque tribuere eadem Natura debebat, ne unoquoque cibo indifferenter masticatio aliis partibus nova inferretur. Quare dentes, non linguam, gustus organum esse concludendum videtur. — Uebrigens glaubt Casserius selbst nicht an die Geschmacksfähigkeit der Zähne, und zwar schon aus dem plausibelen Grunde: quod infantis, quibus dentes nondum nati sunt, aut decrepiti, quibus iidem exciderunt, gustu carere consequens foret: quod eum falsum sit, teste experientia fida rerum magistra, dentes quoque gustandi organum esse non posse conficitur.

da, wo auch immer Geschmacksknospen sich finden, sei auch Geschmacksempfindung. Sind doch jene sogar an Stellen gefunden worden, wo schon durch ihre anatomische Lage von einer Geschmacksperception keine Rede sein kann, nämlich auf der unteren (hinteren) Fläche des Kehldeckels, in den oberen Theilen der hinteren Seite des Larynx und auf der Innenseite der Aryknorpel. Auch über die Frage, welche Nerven von denen, die überhaupt zur Zunge und zu den angrenzenden Gebieten des Cavum oris gehen, mit Geschmacksfähigkeit ausgestattet sind, ist ganz ausserordentlich viel gestritten worden, obwohl man durch zahlreiche Versuche an Thieren, sowie durch Beobachtungen an Patienten, welche an Facialis- oder Trigeminusparalysen litten, der richtigen Beantwortung jener Frage möglichst nahe zu kommen suchte. Ganz für sich dürfte Hyrtl's*) Ansicht dastehen, dem es überhaupt unberechtigt erscheint, „einen specifischen Geschmacksnerven in der Zunge zu statuiren, da die verschiedenen Nerven aller den Isthmus faucium umgebenden Schleimhautpartieen zur Vermittelung von Geschmacksempfindungen concurriren, und man den Geschmack eines auf die Zunge gelegten Körpers um so deutlicher wahrnimmt, je allseitiger er mit den Wänden der Mundhöhle beim Kauen in Contact gebracht wird und je leichter er im Speichel löslich ist." Letzteres ist ja insofern nicht unrichtig, als durch die Reibung der Zunge am Gaumen die Erregung der Geschmacksnerven sehr begünstigt wird, weil eben durch reibende Bewegungen der Zunge längs des Palatum durum die schmeckbaren Stoffe mit den Nervenenden in innigere Berührung kommen müssen.

Die Nerven, welche hier überhaupt in Betracht kommen können, sind der N. glosso-pharyngeus und der N. trigeminus, während vom N. hypoglossus feststeht, dass er rein motorischer Natur ist. Es würde zu weit führen und auch ausserhalb des Zweckes dieser Abhandlung liegen, auf die vielen von Anatomen und Physiologen angestellten Untersuchungen und auf die hieraus von denselben gezogenen Schlüsse betreffs der Geschmacksfähigkeit der einzelnen Nervenzweige näher einzugehen, nur darauf sei hingewiesen, dass die Untersuchungen am Thiere (cf. oben S. 419) immerhin sehr schwierig sind und etwas Miss-

*) Hyrtl, Anatomie des Menschen. 14. Aufl. S. 889.

liches haben: ein Thier dürfte wohl niemals mit der prompten Genauigkeit auf angewendete Reize, besonders wenn es sich um Feststellung der Geschmackserregung auf einem kleineren Theile der Mundhöhle handelt, reagiren, dass es möglich wäre, daraufhin mit unbedingter Sicherheit Schlüsse zu ziehen; das beste Versuchsobject bleibt auch hier der Mensch.

Aus allen Beobachtungen scheint indess hervorzugehen, dass man dem N. glosso-pharyngeus und dem N. lingualis n. trigemini Geschmacksempfindung vindiciren müsse und zwar dem ersteren für die beiden hinteren Drittel der Zunge (in der Gegend der Pap. vallatae), für den schmalen Seitentheil des weichen Gaumens und für den Arcus glosso-palatinus; dem N. lingualis hingegen für die Spitze und die Ränder der Zunge, welche nicht vom N. glosso-pharyngeus versorgt werden. Ob letzterer seine Geschmacksfasern als Endzweig des N. trigeminus besitzt, oder ob selbige ihm von der sich mit ihm verbindenden und unter einem spitzen Winkel sich in jenen einsenkenden Chorda tympani beigegeben werden, ist freilich noch nicht sicher ermittelt.

Doch sei dem wie ihm wolle: der vollständige Mangel der Zunge macht die Berücksichtigung der speccifischen, zur Zunge verlaufenden Geschmacksnerven überhaupt gegenstandslos, indem ja mit der completen Exstirpation des Organes die peripheren Endapparate, welche allein geschmacksempfindend sind, beseitigt wurden, und demnach nur diejenigen Theile der Mund- und Rachenhöhle rücksichtlich ihrer Geschmacksfähigkeit in Frage kommen können, denen ausser der Zunge die Fähigkeit zu schmecken jemals mit Grund zugeschrieben worden und die auch nach dem operativen Eingriffe intact geblieben sind, also die Zähne (vergl. oben S. 421. Anm.), die Lippen, die Wangenschleimhaut mit dem Zahnfleische, sowie die Gaumenbögen mit den Mandeln, der harte und der weiche Gaumen mit Uvula, die Epiglottis und die hintere Wand der Rachenhöhle.

Wie schon oben (S. 421) angedeutet, giebt es unter all' diesen Theilen der Mundhöhle und des Schlundkopfes keinen einzigen, dem nicht die Fähigkeit zu schmecken vindicirt worden wäre, und liegt die Ursache hiervon wohl zum Theil in der bereits früher berührten schwierigen Ausführung von Versuchen an Thieren, dann aber auch ganz gewiss in dem Umstande, dass die Fähigkeit der

genannten Theile zu schmecken thatsächlich vielfachen individuellen Schwankungen unterworfen ist. Namentlich von den älteren Physiologen wurde die Ansicht vertheidigt, dass das Zahnfleisch, der harte Gaumen, die Wangenschleimhaut geschmacksvermittelnd seien, während von den neueren Beobachtern nur Urbantschitsch*) dieser Meinung huldigt, wie er denn auch, im Gegensatze zu den meisten neueren Forschern, dem grössten Theile der Zunge (und auch der hinteren Pharynxwand), namentlich auf Grund von Beobachtungen an Kindern, Geschmacksempfindung zuzuschreiben geneigt ist.

Bei den von mir an Diehl angestellten Versuchen beschränkte ich mich nicht darauf, positive Resultate zu erhalten, sondern legte auch einen besonderen Werth auf die Untersuchung derjenigen Stellen der Mundhöhle, bei denen in Gemässheit der oben mitgetheilten Erfahrungen ein negatives Ergebniss in Aussicht stand, um auf diese Weise im Stande zu sein, die Ermittelungen Anderer zu bestätigen, bezw. zu rectificiren.

Bevor ich auf die eigentlichen Untersuchungen zu sprechen komme, sei noch der Vorkehrungen gedacht, die bei denselben der grösseren Sicherheit des Verfahrens halber getroffen wurden. Ich folgte hierbei zum Theil den Mittheilungen v. Vintschgau's**), die derselbe von Chevreul***) überkommen hat.

Vorerst muss bemerkt werden, dass bei Versuchen die Thatsache wohl zu berücksichtigen ist, dass im gewöhnlichen Leben der Gaschmacksqualitäten noch weit mehr unterschieden werden, als von den Physiologen angenommen sind. Allein ein grosser Theil derselben sind entweder Tast- oder Gemeinfühlsempfindungen, oder Combinationen von Tast- und Geruchsempfindungen. So sind z. B. der brennende, kratzende, scharfe, zusammenziehende Geschmack Tastempfindungen, die zum Theil, wenn sie stark gesteigert werden, in Schmerz übergehen können, der kühlende Geschmack eine Temperaturempfindung, der aromatische Geschmack meist eine

*) Vergl. seine „Beobachtungen über Anomalien des Geschmackes, der Tastempfindungen etc." Stuttgart 1876. S. 9, 10 ff. — Aehnlich urtheilt Valentin: De funct. nervorum cerebr. Bernae et San-Galli Helvet. 1839. p. 116 und Lehrbuch der Physiologie für Aerzte und Studirende. Bd. II. S. 551.

**) S. oben Anm. S. 421.

***) Ibidem, Chevreul, Des différentes manières dont les corps agissent sur l'organe du goût.

reine Geruchsempfindung, welche wir der gleichzeitigen Tastempfindung auf der Zunge, oder auch einer gleichzeitigen wirklichen Geschmacksempfindung (bitter, süss, sauer) wegen fälschlich als Geschmacksempfindungen auslegen. Verhindert man beim Genuss aromatischer Substanzen der mit Riechstoff derselben geschwängerten Luft den Zutritt zur Nasenhöhle, so fällt der aromatische Geschmack weg.

Es war also, um Täuschung auszuschliessen, geboten, bei den Untersuchungen den Tast- und Geruchsinn von der Geschmacksempfindung zu trennen.

Um zunächst eine Tast- von einer Geschmacksempfindung zu scheiden, empfiehlt sich, sagt von Vintschgau*), die Application der zu prüfenden Substanz auf die Theile der Mundhöhle oder jener Zungentheile, welche für den Geschmack nicht bestimmt sind, mit der Vorsicht jedoch, dass dieselbe ja nicht mit schmeckenden Theilen in Berührung komme. Es muss hierbei natürlich vorausgesetzt werden, dass bei der grossen Schwierigkeit, Untersuchungen in Bezug auf die Geschmacksempfindungen des Einzelnen anzustellen, in jedem zur Untersuchung zugelassenen Falle die subjective Grenze zwischen Geschmacks- und Tastempfindung auf der einen und zwischen einfacher Tastempfindung auf der anderen Seite durch detaillirteste Untersuchung festgestellt worden sei, wobei zugleich darauf Bedacht zu nehmen ist, dass keine Vermischung der olfactorischen und geumatischen Perception die Schärfe des Urtheils trübe.

Sehr leicht ist es, die Geschmackseindrücke gegenüber den Geruchsempfindungen zu isoliren. Dies geschieht einfach dadurch, dass, entweder ohne oder unter mechanischem Verschlusse der Nasenhöhle, allein durch den Mund geathmet wird. Es ist bei Anwendung dieser Cautele indess auch nicht zu vergessen, dass zwar dadurch die Geschmacksempfindung von der Geruchsempfindung getrennt wird, dass aber auch dadurch — und dies ist gerade bei Untersuchungen auf die Intensität der Geschmackserregung von Bedeutung — letztere (nämlich die Intensität) abgestumpft wird. Wohl jeder weiss aus eigener Erfahrung, dass er bei Nasenkatarrh, besonders wenn dieser in seinem späteren Sta-

*) S. Anm. S. 421.

dium ein eiteriges, zähes Secret lieferte, welches eine normale Athmung unmöglich machte, mehr oder weniger von der Feinheit seines Geschmacksinnes eingebüsst hatte. Bei Untersuchungen über die Geschmacksempfindungen muss man also die angegebenen Vorkehrungen (blosse Athmung durch den Mund mit oder ohne Nasenverschluss) treffen, es sei denn, dass man es vorzöge, nur geruchlose schmeckbare Substanzen in Anwendung zu bringen.

Doch es kommt noch ein Moment in Betracht. Auch der Gesichtssinn übt einen gewissen Einfluss auf unsere Geschmacksperception. Auch hierfür liefert die tägliche Erfahrung einen Beleg. Jeder Raucher weiss, meist ohne sich der Ursache bewusst zu sein, dass der Tabak ihm nur dann schmecken kann, wenn er den aufsteigenden Rauch oder wenigstens das Feuer sieht: Im Dunkelen will die Pfeife oder die Cigarre nicht recht munden*).

Es ist daher nothwendig, das betreffende Versuchsobject über das Aussehen der bei der Untersuchung angewandten Mittel in Unkenntniss zu lassen.

„Die grosse Beweglichkeit der Zunge hat zur Folge, dass die an einer Stelle applicirte Substanz sehr leicht auf andere Stellen übertragen wird, wodurch äusserst leicht Täuschungen entstehen". Diese von v. Vintschgau**) zur ferneren Beachtung empfohlene Thatsache wird natürlich gegenstandslos in Fällen, wo die Zunge vollständig fehlt. Der Umstand jedoch, dass „die applicirte Substanz durch Capillarität oder durch Diffusion im Speichel auf benachbarte Stellen sich verbreiten kann", verdiente bei Diehl eine ganz besondere Beachtung, weil sich bei ihm am Boden der Mundhöhle (M. genioglossus) stets eine abnorme Quantität Speichel ansammelte, die der Patient, wollte er sprechen, erst zu expectoriren suchte. Ob bei Diehl, nebenbei bemerkt, diese abnorme Ansammlung von Mundflüssigkeit eine allein auf der durch den entzündlichen Vorgang der Narbenbildung verursachten Reizung der Mundnerven beruhende war, oder ob sie nicht auch zum Theil oder sogar ganz dem Umstande zuzuschreiben ist, dass die Mundflüssigkeit, ohne in abnormer Quantität secernirt zu werden, nur am Boden der Mundhöhle, gleichsam auf einer schiefen Ebene nach

---

*) Mag von manchem Gewohnheitsraucher vielleicht bestritten werden.

**) S. Anm. S. 421.

vorne gegen das Kinn fliessend, sich ansammelte, weil sie wegen des Fehlens des diese Function unter normalen Verhältnissen ausübenden Organes, der Zunge, nicht nach hinten zum Oesophagus befördert werden konnte — darüber mag ich nicht urtheilen. Augenscheinlich sind beide Annahmen berechtigt. Da indessen unter den von Schläpfer gesammelten Fällen einige sind, in denen einige Zeit nach der Operation die vorher profuse Speichelsecretion nach und nach wieder zur Norm zurückgekehrt sein soll*), so bin ich wohl geneigt, die vermehrte Speichelsecretion nur für eine scheinbare zu halten.

Was nun die bei Diehl angewandte Applicationsmethode betrifft, so bestand dieselbe darin, dass die schmeckbare Substanz, wenn sie flüssig war, mittelst eines Tropfenzählers, wenn sie fest war, mittelst eines kleinen Löffelchens oder einer Pincette (letztere an den abhängigen Mundtheilen [Gaumen etc.] angewendet) aufgetragen wurde. Dass diese Procedur bei dem Mangel der Zunge, deren grosse Beweglichkeit der sicheren Einführung von Instrumenten, sowie dem forschenden Blicke des Beobachters, namentlich nach den hinteren Partieen der Mund- und Rachenhöhle hin, sonst oft recht störend ist, sehr leicht gelingen musste, leuchtet ein.

War eine Stelle auf die eine oder andere Weise mit einer Substanz behaftet, so hielt Diehl den Mund so lange Zeit weit geöffnet, bis er, verabredetermaassen aus sich selber, von der erhaltenen Geschmacksempfindung Kunde gab, oder aber bis nach Ablauf längerer Zeit das Auftreten einer solchen nicht mehr zu erwarten war.

Vor und nach jeder Application fand eine fleissige Reinigung der Mund- und Rachenhöhle durch Umspülen mit (5 pCt.) Sol. Kali chlorici statt. Die bis zu meinen Untersuchungen von Diehl gebrauchte Chamäleonlösung wurde der Farbe wegen absichtlich vermieden.

Ich halte es nicht für überflüssig, an dieser Stelle einige Bemerkungen zu machen über den Charakter unseres Versuchsobjectes, soweit derselbe für mich in Betracht kommen konnte. Diehl ist ein gutmüthiger, den mit ihm angestellten Manipula-

*) a. a. O. S. oben Anm. S. 419. In dem Falle von Bottini, Mailand 1874, heisst es: Der reichliche Speichelfluss, welcher den Kranken so sehr belästigt hatte, war (am 16. Tage nach der Operation) verschwunden.

tionen gegenüber williger und redlicher Mensch. Er schreibt durchaus leserlich, wenn auch nicht ohne Verstösse gegen die Orthographie. Seine geistige Begabung ist zwar nur eine seinem Stande entsprechende, ohne tiefere Bildung. Allein Vexirversuche mittelst gewöhnlichen klaren Wassers, die ich zwischen jene mit anderen schmeckbaren Substanzen vorgenommenen hie und da einschob, überzeugten mich, dass Diehl sich dadurch nicht irre leiten liess. Den Umriss seines Zungencarcinoms verstand er mit überraschendem Verständnisse zu Papier zu bringen.

Uebrigens fanden der Versuche täglich nur zwei statt, einestheils weil ich den damals allerdings noch wenig an den Beschwerden des recidiven Carcinoms Leidenden nicht zu sehr ermüden und belästigen wollte, anderentheils aber auch, weil manche (zumal intensive) Geschmackseindrücke die Empfänglichkeit für direct nachfolgende, insbesondere für solche von gleicher Qualität mehr oder weniger vermindern. Die Versuchspräparate beschaffte ich mir, soweit es nöthig war, aus einer hiesigen Apotheke.

Um noch einmal die Cautelen, unter denen die Versuche angestellt wurden, zusammenzufassen, bemerke ich, dass also die Substanzen nach ordentlicher Desinfection der Mundhöhle vorsichtig, ohne Ausübung irgend eines Druckes, bei verschlossener Nase, unter längerem Offenhalten des Mundes des Diehl, ferner ohne dass dieser durch sein Auge eine Kenntniss von dem Aussehen der Stoffe hatte, applicirt wurden.

Der besseren Uebersicht wegen sind die Ergebnisse der Untersuchung in folgende tabellarische Anordnung gebracht worden. Die 2. Colonne giebt die Geschmacksempfindungen an, welche die einzelnen Präparate bei mir, der ich einen normalen Geschmack zu besitzen glaube, hervorriefen, wenn ich dieselben kostete. Es soll dadurch der Contrast der normalen zu den bei D. erzeugten Empfindungen statuirt werden. Unter Reactionszeit ist annähernd die Zeit verstanden, welche zwischen dem Momente der Application einer Substanz und dem der darauf folgenden Geschmacksperception verstrich.

Die Versuche bezüglich der Geschmacksempfindung an den Lippen, am Zahnfleische, an der inneren Wangenfläche, am ganzen harten Gaumen fielen sämmtlich negativ aus, und erstrecken sich daher die folgenden Angaben nur

auf die Ergebnisse der Untersuchungen, die am weichen Gaumen (mit der Uvula) und an den Gaumenbögen (mit den Tonsillen) angestellt worden sind.

Versuchs-präparate.	Thiery.	Wirkung bei Diehl am weichen Gaumen [und Uvula]. *)	Reactions-zeit.	Wirkung bei Diehl an den Gaumenbögen.	Reactions-zeit.
Natrium chlorat.	Salzig.	Krystall: deutlich salzig . . . . Lösungen (in verschiedener Concentrat.) salzig . . . . [weniger deutlich].	5 Secund. 2 Sec.	Ebenso.	
Acidum muriat.	Stark sauer.	Sauer [säuerlich].	Fast keine.	Säuerlich.	Fast keine.
Kali chloricum.	Kühlend salzig.	Krystall: schwach salzig, erst nach . . Lösung (1 pCt.) keine, 5 pCt. schwach salzig [ebenso].	30 Sec. Sofort.	Wie beim weichen Gaumen.	Ungefähr wie beim w. Gaumen.
Acid. salicyl.	Sauer-süsslich.	Salz: wenig bitter . . Lösung (1:600 Aqua): bitter . . . . [deutlicher bitter].	1 Minute. 5 Sec.	Salz: schwach bitter, Lösung (1:600 Aqua): deutlich bitter.	Fast wie beim weich. Gaumen.
Chinin. sulfuric.	Intensiv bitter.	Wässer. Lös. (1:800): bitter, alkohol. Lös. (1:100): ebenso, ab. etwas schmerzend. [Beide Lösung. bitter und schmerzhaft.]	WenigeSec.	Wenig. deutlich wie beim weichen Gaumen.	Nach längerer Zeit wie beim Velum.
Glycerin.	Rein süss.	Wird für Zuckerwasser gehalten. [Ebenso.]	Fast keine.	Süsslich.	Fast keine.
Ol. Menth. pip.	Brennend, campherartig, zugleich das Gefühl von Kälte erzeugend.	Schmerzhaft und kühlend. [Ebenso.]	Sofort empfunden.	Weniger schmerzhaft.	Fast keine.
Syr. simpl.	Süss.	Süss. [Ebenso.]	Fast keine.	Wie beim weichen Gaumen und Uvula.	
Spirit. vini dil.	Brennend.	Schwach brennend. [Ebenso]. Das Präparat wird für Branntwein gehalten.	Keine.	Aehnlich wie am Velum.	
Extr. Aloës.	Intensiv bitter.	Selbst in starken Verdünnung. stets bitter. [Deutlicher bitter.]	Keine.	Weniger bitter wie am weichen Gaumen.	Einige Sec.

*) Die in eckige Klammern gesetzten Angaben beziehen sich nur auf die Uvula.

Versuchs-präparate.	Thiery.	Wirkung bei Diehl am weichen Gaumen [und Uvula].	Reactions-zeit.	Wirkung bei Diehl an den Gaumenbögen.	Reactions-zeit.
Kreosot. pur.	Stark brennend und widerlich.	In divers. die Schleimhaut nicht afficirend. Concentr brennend, jedoch ohne Gefühl des Ekels. [Ebenso.]	Im Ganzen kurz.	Ungefähr wie beim Velum.	
Acetum comm.	Sauer.	Je nach der Concentr. mehr oder weniger sauer; in starker Verdünnung wenig empfunden. [Noch weniger ausgeprägt.]	D. Verdünnung entsprechend grösser od. kleiner.	Wie bei d. Uvula.	Im Allgem. grösser wie beim weich. Gaumen.
Acidum tannicum.	Stark adstringirend.	Pulver: bitter, zusammenziehend. . . Lösung (1 : 10 H_2O): ebenfalls . . . . . . [Bitterer.]	nach 5 Sec. Sofort.	Bitterlich.	In Lösung keine.
Kali sulfur.	Bitterlich-salzig.	Kryst.: unangenehm bitter, Lös. (1 : 10 H_2O): stark bitter. [Noch stärker.]	Mehrere Secunden.	Ungefähr wie am Velum.	
Kali nitric. (Kalisalpeter.)	Kühlend-salzig.	Salz: salzig . . . . . Lösung (1 : 10 H_2O): salzig und kühlend [Ebenso.]	WenigeSec. Sofort.	Salz: schwach salzig, Lösung: ebenso.	Keine.
Natr. nitr. (Chilisalpeter.)	Mild salzig.	Salz: schwach salzig Lösung (1 : 10 H_2O): deutlicher. . . . . . [Schwach salzig.]	5 Sec. Keine.	Lösung (10 pCt.) schwach salzig.	Keine.
Natrum carb. pur.	Alkalisch.	Salz: keine Empfind. Lös. (20 pCt.): fade. [Ebenso.]	Mehrere Secunden.	Zweifelhaft.	—

Die Tabelle zeigt, dass der weiche Gaumen und die Gaumenbögen bei Diehl wirklich geschmacksempfindend sind. Wenn man bedenkt (s. unten S. 434 f.), welchen Weg die Nahrungsmittel bei D., der Art und Weise seines Benehmens beim Schlingen entsprechend, nehmen mussten, wenn man ferner erwägt, dass bei jedem Schlingacte (ebenso wie beim Vomiren) das Gaumensegel (durch die Wirkung der beiderseitigen Mm. levatores und tensores veli palatini) horizontal erhoben und angespannt wird, durch dessen Anlegung an die hintere Rachenwand, zum Zwecke der Verhinderung des Eindringens von Speisen in die Na-

senhöhle*), der Pharynx in das Cavum pharyngo-nasale und pharyngo-laryngeum sich scheidet, so muss es auffallend erscheinen, dass D. gelegentlich aus sich selber bestimmt erklärte, er schmecke „oben." Denn gerade durch jene Erhebung des Velums und durch den Umstand, dass Speisen durch einen sich hebenden Zungengrund bei dem Schlingacte, wie es normaliter geschieht, dem ausweichenden Velum nicht nahe gebracht werden konnten, ist es undenkbar, dass D. beim Schlingen thatsächlich am weichen Gaumen und an der Uvula Geschmacksempfindung erhalten hätte. Ich kann mir daher, da durch die genaue Untersuchung die Geschmacksfähigkeit dieser Theile für mich keinem Zweifel unterliegt, seine Aeusserung nicht anders deuten als durch die Annahme, dass D. selbst über den eigentlichen Sitz seiner Empfindung beim Schlingen nicht im Klaren war. Die Geschmackserregung, die bei dem Modus seines Verfahrens beim Schlucken nur an den Gaumenbögen statt haben konnte, verlegte er irrthümlicher Weise nach „oben" an den Gaumen, ein Irrthum, der sich durch das Seitwärtsneigen des Kopfes wohl erklären lässt, indem ja hierdurch die Contenta mit einem grösseren, höher gegen den weichen Gaumen hin gelegenen Theile der (linken) Gaumenpfeiler in Contact kommen mussten, als wie dies bei aufrechter Haltung des Kopfes der Fall gewesen wäre.

Diejenigen Forscher, welche an sich oder an anderen Versuchsobjecten überhaupt Untersuchungen über das Geschmacksvermögen des weichen Gaumens und der Gaumenbögen angestellt haben, sind dabei nicht zu übereinstimmenden Resultaten gelangt. Es sprechen sich wohl eben so viele Beobachter für wie gegen die Geschmacksempfindung dieser Theile aus. Doch es wurde ja schon oben (S. 423 ff.) darauf hingewiesen, dass die Fähigkeit der einzelnen Theile der Mundhöhle zu schmecken, den Ergebnissen der angestellten Versuche gemäss vielfältigen individuellen Schwankungen unterworfen sein muss. Es ist daher durchaus nicht sicher, ob

*) Bei Menschen mit congenitalen oder acquirirten Defecten des Velums, sowie beim heftigen und plötzlichen Erbrechen werden freilich Speisetheile in die Nasenhöhle gedrängt resp. aus dem Oesophagus hineingeschleudert. Vergl. auch König's Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Bd. I. S. 383. Berlin 1881. — Hyrtl, Anatomie des Menschen. S. 666. Wien 1878. — Hueter, Grundriss der speciellen Chirurgie. I. Abth. S. 194. Leipzig 1883.

nun alle Zungenlosen noch Geschmacksempfindung behalten haben. Daniels*) hält auf Grund an sich selber gemachter Versuche nicht nur die Spitze, die Ränder und die Wurzel der Zunge für geschmacksempfindend, sondern auch den weichen Gaumen.**) Er findet seine Resultate gestützt durch die Thatsache, dass auch Zungenlose geschmeckt hätten.***)

Die Frage, woher denn der weiche Gaumen und die Gaumenpfeiler ihre Geschmacksnerven erhalten, ist verschieden beantwortet worden. Im Allgemeinen scheint man jedoch annehmen zu dürfen, dass der N. glossopharyngeus (nicht der N. trigeminus) jenen Theilen Geschmacksfasern zuführt. Die Beobachtung Anderer†), dass das Velum für das Bittere empfindlicher sei, als für die anderen Geschmacksqualitäten, habe ich nicht bestätigen können.

Ueber die Kau- und Schlingbewegungen.

Die normalen Kaubewegungen bestehen lediglich in Bewegungen der unteren Kinnlade in verticaler und horizontaler Ebene gegen den unbeweglichen Oberkiefer.††) Sie setzen sich zusammen aus mehreren Einzelbewegungen des Unterkiefers: aus der Erhebung desselben vermittelst der Gesammtwirkung der Mm. temporales, masseteres und pterygoidei interni, aus seiner Abwärtsbewegung, die, wenn sie auch schon durch das eigene

---

*) Petrus Josephus Daniels, Gustus organi novissime detecti prodromus. Moguntiae 1790.

**) a. a. O. p. 91. Circa duplicem veritatem ex his experimentis docemur. Primo, linguae tantum apicem, margines et basin ejusdem saporum diversa irritamenta sentire, totum autem, quod reliquum est, oris cavum ad hunc sensum plane ineptum esse, deinde sapores quosdam in linguae apice, alios in faucibus distinctius percipi, inter hos praecipue amara numeres, quae in velum pendulum exquisitius agunt, quam in linguae apicem.

***) a. a. O. p. 92. Confirmantur exinde aliorum observata, quae homines memorant, qui, quanquam aglossi, nihilominus ingestorum sapores rite distinguere potuerunt. Vide, Monographiam Jac. Rolandi in tractatu. Aglossostomographie, qui latine versus extat, in Ephem. Nat. Curios. Ann. III. — Jussieu in Mém. de Paris. 1718. p. 6sq. Philosoph. Transact. No. 464. p. 143. In quibus lingua cancro exesa fuit, sapor tamen remansit.

†) Daniels, s. ob. Anm.; ferner Schirmer, Nonnullae de gustu disquisitiones. Dissert. Gryphiae 1856.

††) Die umgekehrte Bewegung des Oberkiefers mit dem ganzen Kopfe durch die Halsmuskeln gegen fixirten Unterkiefer ist möglich, wird aber beim gewöhnlichen Kauen nicht verwendet.

Gewicht des Kiefers stattfinden kann, meist durch die vorderen Bäuche der Mm. digastrici, sowie durch die Mm. mylo- und genio-hyoidei gefördert zu werden pflegt, und endlich aus der Verschiebung eines oder beider Gelenkköpfe nach vorn und hinten. Da die Operation der Exstirpation der Zunge keinen im Bereiche der genannten Bewegungsfactoren des Unterkiefers verlaufenden motorischen Nerv tangirt, so können etwaige Modificationen der Kaubewegungen nicht durch Alteration jener Muskeln bedingt sein.

Aber nicht der Unterkiefer allein ist bei der Kaubewegung thätig, sondern auch fast alle anderen Theile des Cavum oris helfen dabei mit, und namentlich spielt die Zunge eine nicht unbedeutende Rolle bei diesem Vorgange. Die Zunge und die Backenwände sind während des Kauens beständig activ; die Zunge prüft tastend die schon von den Zähnen mechanisch zerkleinerten Nahrungsmittel und schiebt die noch nicht hinreichend zerkleinerten wieder zwischen die Zahnreihen; die Backenwände drängen ebenfalls den zwischen den Zähnen nach aussen hervordringenden Speisebrei zurück zwischen dieselben und auf den Rücken der Zunge, und diese formt endlich die genügend zermalmte Masse unter gleichzeitiger Einspeichelung zum länglich runden Bissen und schiebt denselben sodann dem Racheneingange zu. Sehr weiche Massen von lockerer Cohärenz, z. B. reife Früchte, werden häufig lediglich durch die Thätigkeit der Zunge für den Schlingact vorbereitet, indem letztere dieselben gegen den harten Gaumen anpresst und so zu einem Brei zerdrückt. Die Bildung des Bissens vollzieht die Zunge in der Weise, dass sie ihren Rücken zu einer Längsrinne aushöhlt und zu gleicher Zeit ihre Spitze und ihre Wurzel gegen den harten Gaumen andrückt. Durch successives Anpressen ihrer Rückenfläche von der Spitze aus nach rückwärts gegen den harten Gaumen befördert sodann die Zunge den Bissen nach dem Isthmus faucium.

Diese Betrachtung der mannichfachen Thätigkeit der Zunge beim Kauacte muss vermuthen lassen, dass durch den Mangel des Organs der Modus des Kauens wesentlich alterirt wäre und letzteres nur unvollkommen vor sich ginge. Dem ist jedoch nicht so. Die wenigen Mittheilungen, die von Chirurgen über das Kauvermögen

ihrer Operirten gemacht worden sind, stimmen darin überein, dass letzteres nur wenig beeinträchtigt gewesen sei.

In der ersten Zeit nach der Operation erhalten die Patienten nur flüssige Nahrung, und es ist klar, dass sie diese durch blosses Rückwärtsneigen des Kopfes leicht in den hinteren Theil der Mundhöhle befördern können. In manchen Fällen jedoch wird diese fehlende Thätigkeit der Zunge ersetzt durch eine gesteigerte Arbeit des M. genioglossus (vermittelst des N. hypoglossus) und der specifischen Kaumuskeln, und wenn der Patient sich Mühe giebt, so kann er es mit der Zeit dahin bringen, dass er den Boden der Mundhöhle dem harten Gaumen ziemlich zu nähern im Stande ist. Namentlich gelingt dies dann leicht, wenn noch ein Theil der Zunge übrig geblieben ist. In mehreren von Schläpfer gesammelten Fällen von Zungenexstirpation ist von zurückgebliebenen Zungenstümpfen die Rede, die im Laufe der Zeit an Grösse zunahmen und die Kaubewegungen wesentlich förderten. So heisst es in dem Falle von Pasquale Landi*): „Später (nach dem 13. Tage seit der Operation) erhob sich eine Art fleischigen Höckers, der den übrig gebliebenen Zungenstumpf darstellte, mit dichten und kleinen Granulationen bestreut.“ Und (22 Tage nach der Operation): „Das ganze früher mit Granulationen bedeckte Gebiet war benarbt und leicht zu unterscheiden von der umgebenden Schleimhaut wegen der stärkeren Erhebung der Oberfläche.“ Und in dem Falle von Girouard**) zeigte (38 Tage n. d. O.) „der Boden der Mundhöhle in der Mitte eine linienförmige Narbe, welche das Aussehen einer kleinen Zunge hatte und selbst beweglich war. Der Kranke konnte sie beliebig heben und mit ihr sogar den Gaumen berühren .... daher feste und flüssige Speisen kauen und verschlucken.“ Nunneley***) sagt von seinem Patienten, bei welchem bei der Operation ein kleiner Theil der Zungenbasis zurückgeblieben war: „Er hat die Fähigkeit zu schlucken, selbst wenn der Kopf stark vorn übergebeugt und die Flüssigkeit gegen die Zähne gebracht wird; es ist dies offenbar auch nur durch die vermehrte Muskelaction des Bodens der Mundhöhle zu erklären.“

Bei Diehl war, wie schon oben (S. 416) gesagt, von einer

*) Schläpfer, a. a. O. S. 134, 135.
**) Ebendas. S. 116.
***) Ebendas. S. 142.

solchen primitiven Zungenbildung keine Spur vorhanden. Flüssigkeiten, die er in der ersten Zeit bekam, brachte er durch leichtes Neigen des Kopfes bequem nach seitwärts und rückwärts (s. unten S. 438), und das Kauen festerer Substanzen, die ihm später gereicht wurden, ging ebenfalls befriedigend, wenn auch langsamer und anstrengender, von statten.

Auch bei Aurran's*) sog. Elinguis femina war die Zunge nicht vollständig (durch Krankheit) zerstört, sondern es war immerhin noch ein Stumpf vorhanden. Aurran sagt darüber Folgendes**): „Spatium maxillae inferioris dentium eius serie circumscriptum, quodque oris quasi coassationem inferiorem efformat, fere in medio suo, erigit oblongum corpus semirotundum exigui hemisphaerii figuram prae se gerens, quod quum mutilati membri extremitatem referat, trunculum lingualem sive genioglossorum vocare lubet, reliquias sphacelatae linguae; eius vertex superficiei medium occupat, sensimque in omnes partes ad gingivas vicinas declinat, iisque adhaeret.“ Die Thätigkeit dieses Zungenstumpfes beim Sprechen wird von Aurran in folgender Weise geschildert***): „Puella quum loquitur, maxillae suae inferiores maiores, frequentioresque quam in naturali statu unquam fieri consuevit, motus conciliat, quos, ni ipsi necessarii prorsus et nullo modo evitandi essent, ascitos arte et praepostero affectationis studio productos putares.“ Dann aber heisst es weiter: „Neque vero eosdem motus ciet in labris; haec potius, quemcumque demum actum edere dum conatur, arte jungere amat et ad dentes apponere: sic, quamdiu mandit, compressa tenet labia dentibus admota. Trunculum lingualem mira agilitate in omnes partes versat.“

Diese Art, die Speisen zu zerkleinern, findet sich auch in Fällen, wo die Back- und Mahlzähne, denen unter normalen Verhältnissen die Function des Kauens hauptsächlich obliegt, entweder fehlen oder krankhaft sind, und wo daher die Schneide- und Eckzähne, welche sonst besonders nur zum Abbeissen dienen, vicariirend für jene eintreten müssen. Man kann diese Erscheinung oft bei

*) Josephus Franciscus Aurran, Elinguis feminae loquela. Argentinae 1756.
**) Ibid. §. 3. p. 3.
***) Ibid. §. 4. p. 5.

alten Leuten beobachten, die nach dem Verluste ihrer Backenzähne beim Kauen ihre vorn im Munde befindlichen Zähne gebrauchen und hierbei ihre Lippen, da diese jenen am nächsten sind, mitwirken lassen. Ueber diese energische Lippenbewegung beim Kauen sagt Aurran*): „Frequentiores labiorum motus . . . ne alimentorum masticandorum portiunculae dentes inter et labia remaneant, utque in linguam caveam propellantur, efficiunt."

Diese gesteigerte Action der Lippen kann man auch bei den Nagethieren beobachten. Da diese nur wenige (stumpfe) Backzähne besitzen und an Stelle der Eckzähne eine ausserordentlich grosse Lücke haben, so bedienen auch sie sich beim Kauen ausschliesslich der Schneidezähne. Die Lippen sind dabei sehr beweglich, und verleihen daher die Kaubewegungen diesen Thieren ein seltsames, beinahe komisches Aussehen.

Anders wie mit dem Kauen verhielt es sich bei Diehl mit den Schlingbewegungen.

Es soll hier nicht näher auf den interessanten und complicirten Mechanismus dieses Bewegungscomplexes eingegangen werden, wie er sich unter normalen Verhältnissen präsentirt; nur der wichtigen Thatsache muss gedacht werden, dass bei dem Schlingacte das Eindringen von Speisetheilen in den Larynx, das „Verschlucken" verhütet wird. Dies geschieht bekanntlich durch die Zunge selbst: Durch das Heben der Zungenwurzel, welcher, wie man jeden Augenblick an sich fühlen und sehen kann, der Kehlkopf folgt, und durch das Rückwärtsziehen der Zunge wird die Epiglottis auf den Aditus laryngis niedergedrückt. Der Kehlkopf macht bei jedem Schlingacte die Bewegung nach oben und vorn, unter die überhängende Zungenwurzel. Es ist daher nicht richtig, was wohl behauptet worden ist**), dass die Epiglottis unter sonst normalen Verhältnissen dem geformten Bissen als Brücke dient, über welche hinüber er in den Schlundkopf und sofort in die Speiseröhre geschafft wird; vielmehr kommt dieselbe

*) a. a. O. §. 10. p. 12.

**) Czermak's „Untersuchungen mit Garcia's Kehlkopfsspiegel". Sitzungsberichte der k. Academie der Wissenschaften. Bd. 29. No. 12: In derselben Weise wie beim Sprechen findet Kehlkopfsverschluss auch beim Schlingacte statt, also durch die Constrictoren des Larynx, nicht aber, wie H. Meyer (Lehrbuch der physiolog. Anatomie des Menschen. Leipzig 1856. S. 159) meint, durch mechanisches Herabdrücken der Epiglottis Seitens des Bissens.

eigentlich in gar keine Berührung mit dem Bissen, weil sie eben nicht durch letzteren, sondern durch die Zungenwurzel, gegen welche er beim Emporsteigen des Larynx nach vorn und oben während des Schlingactes angepresst werden muss, niedergedrückt wird.*)

Es ist jedoch recht wohl denkbar, dass bei dem Mangel der Zunge, namentlich aber, wenn mit der Zeit der Mundboden sich stärker gehoben und der Operirte auf diese Weise und durch die Gewohnheit eine gewisse Routine in der Formation des Bissens und in seiner Direction nach dem hinteren Theile der Mundhöhle erlangt hat, die geschickt zusammengeballte Speisemasse durch ihren mechanischen Druck die Epiglottis auf den Aditus laryngis niederpresst**), zumal wenn man erwägt, dass der Kehldeckel noch durch besondere Muskelfasern des Reflector epiglottidis und des M. aryepiglotticus über den Kehlkopfeingang activ gebeugt und niedergezogen wird. Dieser mechanische Druck wird natürlich um so erfolgreicher auf die Abwärtsbewegung der Epiglottis wirken können, je grösser die Cohärenz und der Umfang des Bissens ist im Momente, wo er die Epiglottisgegend passirt. Flüssige Nahrungsmittel dagegen werden ihren Weg zu beiden Seiten des Kehldeckels nehmen müssen. Dass durch den mechanischen Druck eines noch so cohärenten Bissens kein absolut vollständiger Larynxverschluss etablirt werden dürfte, ist wohl als sicher anzunehmen, und der Zungenlose lässt es daher auch instinctiv nicht darauf ankommen, nach der Einnahme nicht flüssiger Sub-

---

*) Abgesehen von dem Verschluss des Larynx durch die Epiglottis, muss aber auch ausserdem die Stimmritze selbst, behufs Verhinderung des weiteren Eindringens bereits „verschluckter" Substanzen in den Kehlkopf, sich vollständig schliessen durch die Thätigkeit der Constrictoren des Larynx (s. oben S. 436, Anm.), da man auch nach Zerstörung der Epiglottis kein Eindringen von Speisen oder Getränken in die Trachea beobachtet hat. — Czermak (Wiener med. Wochenschr. No. 47. 10. Jahrg. 1860.) kommt auf den Mechanismus des Kehlkopfsverschlusses beim Schlingen zurück und sagt: „Unter normalen Verhältnissen wird der Larynx während des Schlingens durch den von mir im Detail ermittelten dreifachen Mechanismus ausgeschlossen . . ." — Störk (Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. No. 40. 1860.) untersuchte laryngoskopisch und beschrieb einen Fall, bei dem der Kehldeckel fast gänzlich zerstört war, das Verschlingen flüssiger und fester Speisen aber ohne irgend eine Beschwerde von Statten ging. — Demnach unterliegt es also keinem Zweifel, dass der Schlingact auch ohne Kehldeckel ungehindert von Statten gehen kann.

**) Wie H. Meyer es für die Norm annimmt, cf. oben S. 436, Anm.

stanzen dem Bissen die Depression der Epiglottis und somit mittelbar den Verschluss des Aditus laryngis zu überlassen.

Wir sehen daher den Zungenlosen beim Schlingen festerer Nahrungsmittel gerade so verfahren, wie er es beim Schlucken von Flüssigkeiten zu thun pflegt: er wendet den Kopf nach der einen oder anderen Seite und lässt so die Contenta am Kehldeckel vorbei in den Oesophagus hinabgleiten. Die supponirte unvollkommene Verschliessung des Larynx Seitens der Epiglottis erklärt es auch, warum die Operirten festere Nahrungsmittel den ganz flüssigen vorziehen. Letztere können, auch wenn der Patient den Kopf zur Seite neigt, entschieden leichter in den Larynx gelangen, als consistentere Substanzen. Diehl nahm Wein, den ich ihm captationis benevolentiae causa ponirte, nicht pure zu sich, sondern erst nachdem er sich durch Einbrocken von vielem Weissbrod eine ziemlich consistente „Weinsuppe" davon zubereitet hatte. Und auch in dem Falle von Nunneley*) heisst es ausdrücklich: „Das Schlucken von Flüssigkeiten, wie man erwarten kann, ist mehr beinträchtigt, als das Schlucken fester Nahrung" — ohne dass jedoch irgend ein Grund für die Erklärung dieser „erwarteten" Erscheinung angegeben wäre.

Auf den ersten Blick befremdend ist Diehl's Verfahren bei dem Schlingacte und zwar insofern, als er den Kopf stets nur nach einer bestimmten Seite hinneigte. Schon oben (S. 416) ist der Abweichung des Kehldeckels bei Diehl nach links Erwähnung gethan worden. Es ist hiernach erklärlich, dass bei ihm schon aus diesem Grunde die Epiglottis niemals, auch nicht durch einen cohärenten Bissen, den Aditus laryngis vollständig verdecken konnte, dass vielmehr an der rechten Seite des Larynx eine mehr oder weniger grosse Oeffnung bleiben musste, die es den Contenta beim Schlingacte leicht machte, in den Kehlkopf zu gelangen. D. war demnach instinctiv genöthigt, den Kopf nach derjenigen (linken) Seite hin zu neigen, wo die Epiglottis wenigstens zum Theil den Larynx verschloss oder doch die Ingesta durch die seitliche Abweichung des Kehldeckels immerhin mehr hinderte, geraden Weges in den Kehlkopf zu gleiten, als wie dies an der anderen (rechten) Seite der Fall sein konnte. D. gab richtig an,

*) Schläpfer, a. a. O. p. 141.

dass er beim Neigen seines Kopfes nach rechts „sich leicht verschlucke."

In dem Falle von Rose, den Schläpfer*) ausführlich beschreibt, ist ganz wie bei D. die Epiglottis (a. a. O. S. 416) etwas nach links abgewichen (fast 3 Monate n. d. O.). Leider ist hier nicht gesagt, ob der Operirte beim Schlingacte nach der Weise wie Diehl verfuhr. Doch da in diesem Falle der Mundboden sich schon vorher so ausserordentlich gehoben hatte, dass sogar der unterste Theil der Uvula verdeckt war, so musste ohne Zweifel der Patient mit leichter Mühe die Speisen nach dem hinteren Theile der Mundhöhle befördern können.

*) a. a. O. S. 18 ff.

(Schluss folgt.)

XIII.

Ueber die primäre Exstirpation des Gelenkkopfes bei mit Fractura colli complicirter Luxation im Hüftgelenke.

Von

Dr. Carl Wippermann

zu Seckenheim in Baden.

(Mit einem Holzschnitt.)

Ist bei Fractur des Schenkelhalses nach vorangegangener Luxation des Schenkelkopfes sofortige Exstirpation des letzteren zu empfehlen?

Den Anlass zu dieser Frage gab folgender in der Heidelberger chirurgischen Klinik beobachtete Fall, den mir Herr Geheimrath Prof. Dr. Czerny gütigst zur Veröffentlichung und Beurtheilung überliess.

Frau M. S., 34 Jahre alt, aus Neckargerach, wurde am 25. Febr. 1883 dadurch verletzt, dass ihr, während sie im Walde in gebückter Stellung arbeitete, eine Stange auf den linken Schenkel fiel. Sie stürzte auf die linke Seite, und dabei bekam nach ihrer Aussage das linke Bein dieselbe Stellung, die es noch bei der Aufnahme der Patientin in die hiesige Klinik hatte. Einrichtungsversuche wurden angeblich weder von dem zu Rathe gezogenen Arzte, noch von einem herbeigerufenen Heilgehülfen gemacht, sondern einfach kalte Umschläge und Einreibungen verordnet. — Nach 14 Tagen versuchte Pat. mit Krücken zu gehen, erreichte auch bald wieder mit dem kranken Beine den Boden und bewegte sich seitdem bis zu ihrem am 26. Mai erfolgten Eintritte in die Klinik mit Stock und Krücke fort. Der damals aufgenommene Status praesens ergab Folgendes: Der Gang ist nur mit Stock und Krücke unter starkem Hinken möglich. Das linke Bein ist in Knie und Hüfte (150°) gebeugt, adducirt (65°) und nach innen rotirt (35°). Active Bewegung im Hüftgelenke ist beschränkt, passive in ziemlich grosser Ausdehnung und zwar besonders im Sinne der Steigerung der fehlerhaften Stellung möglich, wobei der in der Gegend des For. ischiad. direct unter der Haut fühlbare Schenkelkopf alle Bewegungen mitmacht. Der Troch. major steht um 3 Ctm. über

der Roser-Nélaton'schen Linie, die Verkürzung des Beines von der Spina ant. sup. zum Mall. ext. beträgt 4 Ctm.. die Sohlendistanz 6 Ctm., die linke Beckenhälfte wird beim Gehen gesenkt. Störungen der Sensibilität oder der Circulation am linken Beine bestehen nicht.

Die am 29. Mai 1883 in Chloroformnarkose vorgenommenen Einrichtungsversuche durch Adduction, Flexion und dann folgende Aussenrotation und Streckung machten den Schenkelkopf zwar beweglicher. so dass er in seiner Stellung etwas herunter rückte, brachten ihn aber nicht in das Acetabulum hinein. Darauf wurden energischere Einrichtungsversuche, aber bloss mit Zuziehung von drei Gehülfen gemacht. wobei der Kopf im Momente der Aussenrotation in Flexionsstellung abbrach; nun liess sich das Bein leicht in die richtige Lage bringen, doch gelang es nicht, den Kopf in die Pfanne zurück zu drängen. Das Bein wurde nun durch einen Heftpflaster-Extensionsverband (5 Kgrm.) mit Gegenzug an der rechten Seite (3 Kgrm.) in der richtigen Stellung fixirt und eine Eisblase auf die linke Hüfte gelegt. In den nächsten Tagen waren kein Fieber. geringe Schmerzen und wenig Druckempfindlichkeit in der Gelenkgegend vorhanden. — Am 10. Juni musste der Verband wegen leichten Decubitus an den Knöcheln gewechselt werden. Dabei zeigte sich die Verkürzung auf 2 Ctm. herabgesetzt und etwas Rotation nach innen. Vom 10. Juni an bestand mässiges Abendfieber von der Durchschnittshöhe 38,5, das nur 2 Mal, am 23. und 29., über 39,0 stieg. In der Glutäalgegend bildete sich eine stärkere Schwellung aus, die sich nach und nach zu deutlicher Fluctuation steigerte und auch am linken Labium majus Oedem hervorrief. Es war jedoch keine Druckempfindlichkeit an dieser Stelle nachweisbar und die Haut von normaler Farbe und Beschaffenheit. Dabei litt Pat. die ganze Zeit seit der Entstehung der Fractur an Durchfall. der vielleicht daher zu rühren scheint. dass sie wegen sehr schlechter Zähne alle Speisen nur sehr grob gekaut schluckte. — Am 3. Juli wurde deshalb wegen der vollständig deutlichen Fluctuation ein Fingerlanger Schnitt hinter dem Trochanter gemacht, der die Glutäalmuskulatur vollständig spaltete und eine Abscesshöhle eröffnete, aus der sich ca. 1 Liter stinkenden, graugrünen Eiters und zugleich der nekrotische Schenkelkopf entleerte. Die Höhle wurde zuerst mit 3proc. Carbollösung. dann mit 1 pM. Sublimatlösung ausgespült. Man fühlte dabei das obere Ende des abgebrochenen Schenkelhalses rauh. die ursprüngliche Pfanne mit Granulationsmasse ausgefüllt und eine auf der Aussenseite des Darmbeines gelegene Vertiefung. welche der neugebildeten Pfanne entsprach. Die Höhle wurde mit Jodoformpulver ausgestäubt, 2 Gummidrains eingeführt und darüber ein Druckverband mit den damals an der Klinik vielfach angewandten Sublimat-Torfkissen angelegt. Die oben angegebene Extension und Contraextension wurde fortgesetzt. Das Fieber fiel sofort ab und Pat. hatte keine Schmerzen. — Am 8. Juli wurde der erste Verbandwechsel wegen Secretdurchtritts vorgenommen: Es zeigte sich reichliche seröse, geruchlose Eiterung. Es wurde ein neuer Torfkissenverband angelegt. der am 12. wegen wieder stattgefundener Eiterung abgenommen wurde. Die Schwellung in der Umgebung war zurückgegangen. es bestand normale Temperatur

Heilungsvorgang wäre jedenfalls abgekürzt worden, wenn man sofort nach Constatirung der Fractur den abgebrochenen Gelenkkopf herausgenommen hätte; denn die durch dessen Herausnahme gesetzten Wundflächen hätten sich grösstentheils per primam intentionem vereinigen können, während die Abscesshöhle sich durch Granulationsbildung schliessen musste. Dass das Resultat bezüglich der Gehfähigkeit so schlecht ist, muss grösstentheils der Stupidität und Gleichgültigkeit der Patientin und ihrer Familie zugeschrieben werden.

Um nun diese seltene Complication von Luxation des Hüftgelenkes mit Fractur des Schenkelhalses näher betrachten zu können, suchte ich alle hierher gehörigen Fälle, so weit es mir möglich war, aus der Literatur zusammen und fand deren folgende:

1. Haase (Dissert. inaugural., de fractura colli femoris cum luxatione coniuncta. Lipsiae 1800.)*). Erant in isto, cuius cadaveris sectionem enarravimus, claudo**) homine varia momenta eademque omni dubio maiora, quae nos movere poterant, ut laborasse eum putaremus non simplici malo, id est non solum fractura, sed fractura cum luxatione coniuncta. Brevitas colli callosusque margo, natus ex tuberibus osseis, modo maioribus modo minoribus, quae circum capitis et colli marginem posita erant, quaeque, ut postea vidimus, duplici serie ab interiore et inferiore parte acetabuli interiora et posteriora versus inter caput et trochanterem maiorem continuo ductu ascenderant, nullum relinquerant dubium, fore, ut collum fractum inveniretur, in quam opinionem iam incidimus capsulari ligamento a nobis nondum dissecto. Hoc autem inciso cavoque articulari partim e longitudine, partim transversim aperto et perlustrato, cum illud ipsum iusto amplius ossisque femoris caput oblongum, leviter superius compressum et, quod maximum erat, ligamento terete abrupto, cartilagineum integumentum eius interiora et superiora versus abrasum esset, iustae erant causae, propter quas malum compositum et ossa partim dearticulata partim fracta declararemus.

2. Douglas (Edinb. Monthly Journal 1843).***) Section eines 60jähr. Mannes, der vor 12 Jahren von einem zusammenstürzenden Gerüste schwer

---

*) Den aus dem Jahre 1778 stammenden ersten Theil dieser Abhandlung, auf den Haase sich hier bezieht, glaube ich seiner Ausdehnung und theilweisen Unverständlichkeit wegen hier übergehen zu können. Dieser Theil II. ist vollständig ein Auszug von Theil I.

**) In dem ersten Theile hebt Haase deutlich hervor, dass er über das Vorleben des Gefangenen, an dessen Leiche auf der Anatomie der Befund im Hüftgelenke constatirt wurde, nichts erfahren konnte.

***) Noch erwähnt bei Malgaigne, Fracturen und Luxationen; Anger, Maladies chirurgicales; Canstatt's Jahresberichte, 1844 u. 1866; Thèse de Paris (Raillard), 1866; Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen, deutsch von Rose,

verletzt worden war. Hier fand sich in der That eine Lux. pubica mit gleichzeitiger Fract. colli. Der noch etwas bewegliche Gelenkkopf stand auf dem Tubercul. ileopectin. unmittelbar unter der Haut und der Fascie; Arterie und Vene an seiner Seite. Zwischen ihm und dem Knochen ein neugebildeter Schleimbeutel. Der schief abgebrochene Schenkelhals ist nach hinten gewandt und durch fibröses Gewebe an den Pfannenrand fixirt, das Femur aber mit der Spitze des grossen Trochanter durch Bindegewebsmassen und die Reste des Kapselbandes an das Darmbein, dicht neben dem hinteren oberen Pfannenrande, befestigt. Es fand sich hier eine Schlifffläche, auf der sich das Femur mit der Bruchfläche bewegte. Das Glied konnte vorwärts, hinter- und einwärts gebracht werden, die Abduction und Drehung waren aber aufgehoben, und es ist wahrscheinlich, dass die anderen Bewegungen in der Lendengegend der Wirbelsäule vor sich gingen.

3. Malgaigne op. cit. (Lancet. 1838. vol. II. p. 29). Im Jahre 1838 bot sich im Hospitale in London eine Lux. iliaca mit Bruch des Schenkelhalses dar; es ist aber zweifelhaft, ob der Bruch nicht die Folge der Einrichtungsbestrebungen gewesen ist.

4. Hervez de Chégoin (Raillard, Sur quelques luxations de la cuisse. compliqués de fracture du fémur. Thèse de Paris. 1866).*) Eine 77jähr. Frau fällt vom Stuhle auf die rechte Seite des Körpers, worauf die bekannten Symptome des Schenkelhalsbruches in die Erscheinung traten. Einige Tage später, nachdem die bis dahin beträchtliche Geschwulst sich verringert hat, findet man eine harte, runde Geschwulst, die etwas unterhalb des Ram. horiz. oss. pub. steht und die Art. crur. emporgehoben hat, so dass man sie dicht unter der Haut pulsiren fühlt. Hervez und Michon, der zur Consultation zugezogen wird, erklären sich jetzt für eine Lux. pubica mit gleichzeitigem Schenkelhalsbruche. Repositionsversuche wurden nicht gemacht, sondern nur eine leichte Extension angewandt. Bei einer letzten, 16 Monate nach dem Unfalle vorgenommenen Untersuchung zeigt sich Verschiebung des Trochanter nach hinten und oben, Verkürzung des Fusses und Auswärtskehrung der Fussspitze, gleichzeitig jedoch in der Weiche die harte, früher rundlich gefühlte, jetzt flache Knochengeschwulst, welche für den inzwischen abgeplatteten flachen Schenkelkopf gehalten wird. (Ref. Volkmann kann derartige Fälle keineswegs für ganz beweisend erachten. Es kann sich hier um die seltene Form des Schenkelhalsbruches gehandelt haben, wo der Bruch so schief verläuft, dass der kleine Trochanter am oberen Bruchstücke stehen bleibt. Alsdann wird dieses obere Bruchstück durch den Ileopsoas in Flexionsstellung verzogen und bildet event. eine in der Weiche vorspringende, harte Geschwulst. Die Angabe, dass der vermeintliche Gelenkkopf sich später flach angefühlt habe, ist sehr verdächtig, ebenso spricht die veranlassende Ursache, Fall auf die Seite, sehr gegen Luxation.)

5. Lisfranc (Raillard, l. c.). Ein 70jähr. Arbeiter bekommt einen Schwindelanfall und fällt auf der Strasse um. Rechtes Bein um 3 Zoll ver-

*) Auch mitgetheilt in: Gaz. des Hôp. 22. 1865; Schmidt's Jahrbücher. Bd. 126. S. 318; Canstatt's Jahresberichte. 1866. II. S. 347.

kürzt, Fussspitze nach aussen gekehrt. Trochanter in die Höhe gestiegen. Schenkel in Extension, kann nicht gebeugt werden, Rotation nach innen ebenfalls unausführbar. Auf dem Ram. horiz. oss. pub. eine harte Geschwulst. welche die Arterie nach innen gedrängt und etwas emporgehoben hat. Bei Bewegungen des Fusses fühlt man. dass diese Geschwulst sich mitbewegt. Es wird Lux. pubica diagnosticirt und werden verschiedene Repositionsversuche mittelst der Extension mit grosser Gewalt und zuletzt durch 10 Gehülfen gemacht. Plötzlich bemerkt man ein Krachen im Gelenke, die Geschwulst in der Weiche schwindet (?), und es treten die unzweideutigsten Erscheinungen des Schenkelhalsbruches hervor, doch möchte Lisfranc gern glauben machen. dass dieser Bruch schon vorher dagewesen, und dass er ihn nicht erst erzeugt.

6. Verneuil (Raillard, l. c.).*) 82jähriger Mann, der überfahren worden ist. Schenkel leicht flectirt, etwas abducirt und mit der Fussspitze ganz nach aussen gekehrt. In der Mitte der Weiche die Haut durch eine harte, rundliche Geschwulst. welche für sich unbeweglich, den Bewegungen des Beines folgt, emporgehoben. Bei der Palpation Kopf und Hals und selbst die Grube an ersterem für das Lig. teres. deutlich durch die magere Haut zu fühlen und in ihren Formen erkennbar. Der Gelenkkopf musste etwas nach aussen vom Tub. ileopect. stehen; die Arterie pulsirte etwa 1 Ctm. nach innen von ihm. Comparative Länge des Beines wegen Verkrüppelung des anderen. wahrscheinlich durch Kinderlähmung. nicht bestimmbar. Nach vielen vergeblichen Versuchen der Reduction zerbrach endlich. während der Schenkel von Verneuil selbst, jedoch ohne besondere Gewalt flectirt, abducirt und nach innen gerollt wurde, der Schenkelhals. Man konnte bei dem sehr mageren Individuum den abgebrochenen Kopf sehr deutlich durchfühlen, er hatte sich so gedreht, dass die Bruchfläche dem Os pubis zugewandt war, und zwar war die Trennung genau an der Insertion des Halses in den Kopf erfolgt. Ausserdem glaubt Verneuil an letzterem ganz deutlich die Pilzform der Athritis erkannt zu haben. Nach 6 Monaten lag der Kopf noch beweglich flach unter der Haut, der Troch. maj. war hinten in die Höhe gestiegen. die Fussspitze wendete sich nach aussen. Das andere Bein ganz unbrauchbar; so ist Patient im Stande sich fortzubewegen. — Bei der von Sée gemachten Section zeigte sich die Luxation vollkommen irreponibel. Der Kapselriss befand sich vorn und oben, der Kopf stand auf dem horiz. Schambeinaste nach innen von der Emin. ileopectin.. er war festgehalten durch 2 Muskelstränge, durch die Sehne des Psoas nach innen und die des Rectus femoris nach aussen; ferner war die Pfanne bedeckt durch den Musc. obtur. internus.

7. Ungenannter Beobachter (Fall zum ersten Male durch Raillard [l. c.] mitgetheilt). Veraltete Luxation nach hinten bei einem 32jähr. Manne. Bei einem neuen, 13 Monate nach dem Unfalle angestellten Versuche, die Reposition zu erzwingen. zerbricht der Schenkelhals und zwar in dem Momente, wo man zu einer Rotationsbewegung übergeht. Sehr deutliche Symptome der

---

*) Auch in: Gaz. des Hôp. 138—144. 1865; Schmidt's Jahrbücher. Bd. 130. S. 189; L'Union. 85. 1870; Schmidt's Jahrb. Bd. 150. S. 185.

Fract. colli. Gypsverband. Patient trägt die nächsten 3 Jahre einen von Mathieu ursprünglich für Coxalgische angegebenen Schienenverband und geht mit demselben sehr gut und sicher.

8. Tunnecliff (Amer. Journ. New Series LVI. p. 123. July 1868. Schmidt's Jahrbb. Bd. 150. p. 184). Ein 30jähr. Mann war beim Baumfällen derart verletzt worden. dass ihn der Baum an die linke Schulter traf, wobei er mit den Füssen durch das Eis brach und, unter dem Baume liegend, mit der rechten Hüfte auf das Eis aufschlug. Bei der Untersuchung fand T. den rechten Schenkel um $1\frac{1}{2}$ Zoll verkürzt. das Knie in gebeugter Stellung, den Fuss einwärts nach dem Knöchel des anderen Fusses gedreht. Rotation. Abduction und Adduction waren ohne heftigen Schmerz ausführbar, wobei man deutliche Crepitation fühlte. Die Verlängerung des Schenkels war möglich. bei Nachlass der Extension verkürzte er sich aber sofort wieder. In der Fossa ischiadica war der Kopf des Schenkelknochens deutlich zu fühlen. Der rechte Trochanter stand $1\frac{1}{2}$ Zoll höher als der linke. er blieb in Ruhe. wenn man den Schenkel rotirte. dagegen konnte der Schenkelkopf deutlich sammt dem Trochanter gedreht werden. Danach wurde angenommen. dass ausser der Luxation in die Fossa ischiadica noch eine Fractur des Halses zugegen war. Man beschloss den Schenkel erst in einer zur Heilung des Bruches günstigen Lage zu befestigen und später die Reposition zu versuchen. Dies geschah am 38. Tage nach der Verletzung in der Narkose. Zunächst wurden durch Dreh- und andere Bewegungen die etwaigen Adhäsionen in dem neuen Lager des Kopfes getrennt. Hierauf wurde, während die Contraextension mittelst eines zwischen den Beinen hindurchgezogenen Bandes geschah. der Oberschenkel rechtwinkelig zum Hüftgelenke gebeugt und halbkreisförmig nach oben und nach dem anderen Schenkel zu bewegt. Dann wurde abducirt und der Schenkel gleichzeitig nach innen. der Kopf nach aussen rotirt. Man fühlte dabei deutlich, wie letzterer aus der Fossa ischiadica sich erhob und nach ab- und vorwärts nach dem Pfannenrande zu rückte. Nun wurde extendirt und der Kopf kräftig gegen die Pfanne hingedrückt, beim Nachlass der Manipulation rutschte der Kopf aber wieder in die fehlerhafte Stellung zurück. Es wurde daher das ganze Verfahren wiederholt. und als der Kopf wieder auf dem Pfannenrande stand. gelang es. ihn durch starken Druck mit beiden Daumen unter hörbarem Schnappen in die Pfanne zurück zu bringen. Der Schenkel war jetzt nur noch um $\frac{1}{2}$ Zoll (statt $1\frac{1}{2}$ Zoll) verkürzt, aber es zeigte sich auch. dass der Knochen an der Fracturstelle wieder getrennt und die Crepitation wieder bei der Rotation mit gleichzeitig mässiger Extension zugegen war. Der Patient wurde daher nochmals auf einer Streckschiene gelagert. Nach 5 Wochen konnte er an Krücken gehen. die Verkürzung war aber unverändert geblieben.

9. Birkett (Med.-Chir. Transact. Vol. LII. p. 133. 1869; Schmidt's Jahrbücher. Bd. 147. S. 197.). Eine 35jähr. Frau. von kleiner Statur, war 25 Fuss hoch herabgestürzt, hatte einen Schädelbruch erlitten und war bald darauf gestorben. Nach dem Tode bemerkte man Verkürzung, Rotation nach innen und Crepitation am linken Beine. Es zeigte sich, dass der Schenkelkopf

zwischen der Pfanne und der Incisura sacro-ischiadica lag; an seinem oberen Rande lag der unbedeutend gerissene M. pyriformis, an seinem unteren der M. obturator internus und die Gemelli. Der Schenkelkopf war bis auf einen kleinen Theil frei von der Kapsel. Das Ligam. teres war zum Theil von dem Kopfe abgerissen, der andere Theil lag mit einem abgebrochenen Stücke des Kopfes in Verbindung in der Pfanne. Die Fracturlinie verlief in der verticalen Achsenrichtung des Oberschenkels. Die Kapsel war am hinteren Umfange der Pfanne abgerissen, ein 1 Zoll langer Theil derselben hing von dem oberen Pfannenrande herab. Das Periost war vom Knochen abgestreift und hing von der Aussenseite der Pfanne her mit dem abgebrochenen Theile des Kopfes fest zusammen.

10. Bryck (von Langenbeck's Archiv. Bd. XV. 1873. S. 279.). 17jähr. Bursche. Im September 1870 Sturz vom Pferde, gleich darauf heftiger Schmerz in der linken Hüfte, der jede Bewegung in der verkürzten und nach einwärts gestellten Extremität unmöglich machte. Nach mehrwöchentlicher Ruhe hörten die Schmerzen auf, erschienen jedoch, nachdem ein herbeigerufener Bauer sich vergeblich mit Reductionsversuchen abgemüht hatte, wieder, worauf sich eine diffuse Anschwellung der Hüft- und Gefässgegend einstellte und unter wiederholten Frostschauern ein Abscess daselbst bildete, der nach mehreren Wochen spontan aufbrach und fistulös blieb. Aufnahme in die Klinik am 25. Mai, Operation am 6. Juni. Linke untere Extremität in der dritten coxalgischen Stellung, unbeweglich mit dem Becken. Diagnose: Suppurative Coxitis, Luxation des Femur auf die äussere Darmbeinfläche, Perforation der Pfanne und davon abhängiger Beckenabscess. Nach Freilegung des Gelenkes durch einen Bogenschnitt hinter dem Trochanter fand man, dass der Schenkelkopf dicht am Halse abgebrochen und mitten in einer Jauchehöhle auf der äusseren Darmbeinfläche gelegen, hingegen das Collum grösstentheils cariös war. Ersterer wurde ohne Schwierigkeit mit der Kornzange entfernt, dagegen die cariöse Bruchfläche des noch restirenden Schenkelhalses mit der Knochenscheere geebnet. Eine Einsicht in die Beschaffenheit der Pfanne liess sich wegen der festen, fibrösen, zum Theil ossificirten Adhärenzen des Trochanters an die Ränder derselben nicht gewinnen. Erratisches Erysipel, Pleuritis exsudativa dextra. Tod am 21. Tage. — Section: Der nach oben und aussen dislocirte Femur war in der Umgebung des grossen Trochanters durch kurze, feste, stellenweise ossificirte Bindegewebsstränge an die Ränder des Acetabulum angeheftet, so dass der im letzteren befindliche Eiter nur durch einen engen, entlang der Linea intertrochanterica anterior, meist innerhalb einer von Osteophyten gebildeten Knochenfurche verlaufenden Fistelgang sich nach aussen entleeren konnte. Die Pfanne war von jedem Knorpelüberzuge entblösst, rauh und nekrotisch, der Limbus cartilagineus fehlend, und statt dessen theils warzige, theils stachelige Knochenauflagerungen vorhanden — Es unterliegt keinem Zweifel, dass zu der ursprünglich einfachen Luxation des Oberschenkels auf die äussere Fläche des Darmbeines durch die rohen Einrichtungsversuche sich ein Bruch des Schenkelhalses hinzugesellte (S. 281).

11. Gärtner (Württemb. Corresp.-Bl. XLII. 36. 1872; Schmidt's Jahrbücher. Bd. 157. S. 154.). Speciell hervorgehoben ist eine Fractur des Schenkelhalses mit Luxation des Kopfes, dessen Reposition nicht gelang; die Heilung erfolgte in 12 Wochen so, dass Pat. mit einem Stocke umhergehen und seine Arbeit als Maurer verrichten konnte.

12. Lossen (Verletzungen der unteren Extremitäten. Deutsche Chirurgie. Lief. 65. 1880. S. 55.). Ein ziemlich seltenes Vorkommen ist der die Luxation begleitende Schenkelhalsbruch. Es liegt auf der Hand, dass die Luxation demselben stets zeitlich vorangehen muss: Durch Sturz auf die Füsse tritt der Gelenkkopf aus der Pfanne, ein Umfallen auf die verletzte Seite zerbricht den hochgelagerten Schenkelhals. In einem Falle, den ich 6 Wochen nach dem Trauma sah, war dieser Mechanismus mit Evidenz nachzuweisen. Ein älterer Herr war auf einer Leiter stehend damit beschäftigt gewesen, eine schwere Fahnenstange durch die Dachluke zu schieben, als die Leiter plötzlich abglitt. Er fiel auf die Füsse, dann aber mit der kranken Seite auf die heruntergerutschte Leiter. Der Schenkelkopf stand auf dem Darmbeine, das Bein, damals bereits consolidirt, zeigte noch Symptome der extracapsulären Schenkelhalsfractur.

Herr Prof. Dr. Lossen hatte die Güte, mir noch einige Notizen über den Fall mitzutheilen: Der Schenkel wurde nicht sofort eingerichtet und Lossen erst zugezogen, als es sich darum handelte, ob man die Luxation einrichten solle, nachdem der Bruch geheilt war. Da aber die Fractur so geheilt war, dass sie die durch die Luxation erzeugte Stellung der Extremität corrigirte, so entschied sich Lossen gegen die Einrichtung. Pat. soll noch einige Jahre gelebt haben, etwas hinkend gegangen und später an einer anderen Krankheit gestorben sein.

13. Albert (Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 2. Aufl. Bd. 4. S. 298; Rosenmeyer, Behandlung irreductibler Luxationen. Wiener med. Blätter. 1883. No. 17—23.). In einem Falle hinterer Luxation nahm ich energische Einrichtungsversuche vor, auf die Gefahr hin, den Schenkelhals zu brechen. Das Ereigniss trat wirklich ein. Nun war ich begierig, ob der Schenkelkopf nekrotisch wurde, zumal ich mich eines Falles erinnerte, wo der Schenkelhals bei rohen Einrichtungsversuchen brach und der Kopf nekrotisch wurde. Bryck nahm dann eine Resection des Kopfes vor. Allein dieser Fall war frisch, während in meinem Falle Monate seit der Entstehung der Luxation verflossen waren und der Kopf gewiss Adhäsionen an die Umgebung erlangt hatte. Die Nekrose trat nicht ein. Nun wartete ich weiter, ob eine Consolidation in der corrigirten Stellung eintreten werde. Das trat leider nicht ein. Und doch hatte die Patientin gewonnen; sie ging früher nur mit Krücken, jetzt konnte sie mit einem Stocke gehen.

Durch Zusammenstellung dieser 14 Fälle aus der Casuistik erhalte ich folgende Statistik:

No.	Operateur.	Luxation und Fractur primär?	Luxation primär, Fractur bei dem Repositionsversuche?	Zeit zwischen Entstehung von Luxation und Fractur.	Ist Consolidation eingetreten?	Erfolg.	Section?
1.	Haase.	?	—	—	ja.	—	ja.
2.	Douglas.	ja	—	—	nein.	Mittelmässig	ja.
3.	Malgaigne.	—	?	Zeit nicht angegeben.	—	—	—
4.	Hervez de Chégoin.	?	—	—	—	—	—
5.	Lisfranc.	—	ja.	Einrichtung wohl sogleich.	—	—	—
6.	Verneuil.	—	ja.	Nicht angegeben.	nein.	Pat. kann nicht gehen weg. Atrophie des anderen Beines.	ja.
7.	Raillard.	—	ja.	13 Monate.	?	Gut mit Apparat.	—
8.	Tunnecliff.	ja.	—	—	ja, aber Bruch beim Einrichten; ob später consol. nicht angegeben.	Ziemlich.	—
9.	Birkett.	ja, †.	—	—	—	—	ja.
10.	Bryck.	—	ja.	„Einige Wochen“	nein, Nekrose.	—	ja.
11.	Gärtner.	?	—	—	nein.	Gut mit Stock.	—
12.	Lossen.	ja.	—	—	ja.	Gut.	—
13.	Albert.	—	ja.	„Monate“.	nein.	Ziemlich.	—
14.	Czerny.	—	ja.	3 Monate.	nein, Nekrose.	Befriedigend.	—

Daraus ist zu ersehen, dass von den 14 Fällen die eine Hälfte primäre Luxation und Fractur, die andere secundäre Fractur bei Einrichtung der Luxation ergiebt. Wenn wir aber Fall 4, der wohl ziemlich sicher keine complicirte Luxation, sondern ein einfacher Schenkelhalsbruch eines alten Individuums ist, ausser Rechnung lassen, so haben wir mehr Fälle von Fractur bei der Einrichtung der veralteten Luxation, als primäre Fractur und Luxation. Suchen wir nun die unzweifelhaft intra- und extracapsulären Brüche heraus, so ist einerseits in Fall 6, 10 und 14 die Fractur eine intracapsuläre, während Fall 8 und 12 extracapsuläre Fractur aufweist. Und hier zeigen in der That die beiden extracapsulären Brüche feste Verheilung, während unter den 3 intracapsulären 2 Mal Nekrose eintrat. Was die Resultate für die Function betrifft,

so kann man keineswegs sagen, dass sich hier ein wesentlicher Unterschied für consolidirte und nicht consolidirte, intracapsuläre und extracapsuläre Fracturen herausstellte.

Wenn ich also hiernach versuche, Schlüsse zur Beantwortung der mir vorgelegten Frage zu ziehen, so ist eine Trennung aller Fälle in 2 Gruppen, nämlich die primär eingetretene Complication, als Fractur und Luxation, und die secundär eingetretene Complication, Fractur nach Luxation zu machen.

Betrachten wir die erste Gruppe, Fractur mit Luxation: Der Patient erleidet seine Verletzung, der Arzt wird gerufen, sorgt für richtige Lagerung des Patienten und gehörige Apposition der beiden Bruchenden, und die Heilung geht vor sich. Warum?

Hier, glaube ich, liegt sehr viel Beachtenswerthes: Die umgebenden Gewebstheile, Muskel, Fascien, Bindegewebe, werden weniger afficirt, denn der Bruch geschieht durch die Einwirkung des Trauma's auf das Skelet und wäre wohl auch experimentell zu erzeugen, wenn man ein solches in den betreffenden Stellungen fixiren und denselben mechanischen Insulten aussetzen würde. Hier ist nach der geschehenen Verletzung ein verhältnissmässig günstiger Boden für den Restitutionsprocess geschaffen.

Vergleichen wir damit die zweite Gruppe, Fractur nach Luxation, so haben wir mit ganz anderen Ziffern zu rechnen. Die Luxationen sind meist veraltete. Das Ligam. teres, das die obere Partie des Kopfes versorgt, ist gerissen, wie dies meist der Fall ist. Der Kopf, der irgendwo am horizontalen Schambeinaste, der äusseren Darmbeinfläche oder der Incisura ischiadica steht, hat hier Adhäsionen mit den ihn umgebenden Fascien- und Muskelgeweben eingegangen und ist deshalb durch diese Adhäsionen und, wenn die Fractur nicht vollständig intracapsulär verläuft, auch von der Trochantergegend her mit Blut versorgt. Nun wird eine gute Zeit nach dem Eintritte der Luxation die Reposition versucht. Der Kopf muss zu diesem Zwecke zuerst beweglich gemacht werden, das heisst eben Zerreissung der neu gebildeten und ihn theilweise ernährenden Adhäsionen. Dann folgen die verschiedenen Einrichtungsmanöver, Zug in der pathognomonischen Stellung, Flexion, Adduction, Rotation, Abduction, die alle an dem langen Hebelarme des Schenkelschaftes versucht werden, dafür überträgt sich natürlich von dem hier als Hypomochlion wirkenden

Ligam. Bertini aus die jeweilige mechanische Leistung im umgekehrten Sinne auf die den Kopf umgebenden Weichtheile. Dieselben werden gequetscht und es entstehen Blutextravasate in der ganzen Umgebung des Kopfes. Rückt nun aber der Kopf trotz aller versuchten Anstrengungen der Gelenkpfanne doch nicht näher, so wird kräftiger gedrückt, gedreht und gezogen, und schliesslich bricht, diesen stärkeren Kraftwirkungen nicht mehr gewachsen, der Schenkelhals, sei es schief oder quer, und der Kopf ist auch meist dann nicht in die Pfanne zurückzudrängen.

Nunmehr stehen beide Gruppen, die der primären und der secundären Fractur, denselben Möglichkeiten gegenüber: Die Fractur kann heilen, es kann Pseudarthrose eintreten, es kann der abgebrochene Gelenkkopf als Fremdkörper einheilen und er kann nekrotisch werden.

Heilung der Fractur kann man in Fällen von vollständig oder theilweise extracapsulär verlaufender Fractur erwarten, da alsdann an den abgebrochenen Kopf hin noch Blutgefässe von der anhängenden Kapsel verlaufen, er also noch mit Blut versorgt werden kann. In Fällen von vollständig intracapsulärer Fractur dagegen kann man nur für primäre Luxation und Fractur Heilung des ausser circulatorischer Verbindung befindlichen Gelenkkopfes annehmen. Denn Senn*) hat eine Menge von Fällen angeführt, in denen abgelöste und ausser Circulation befindliche Knochenstücke von ziemlich beträchtlichen Dimensionen wieder an- und einheilen. In einem späteren Abschnitte desselben Werkes setzt er allerdings noch zur knöchernen Vereinigung möglichste Adaption der beiden Knochenenden voraus. Dass bei der primären, allerdings extracapsulären, Fractur Heilung des Bruches eintritt, zeigen Fall 8 und 12, während für solche bei secundärer Fractur kein Fall vorliegt.

Pseudarthrose, d. h. Nichtconsolidation des Bruches, tritt, wie wir gesehen haben, in beiden Gruppen ein.

Für Einheilung des Kopfes als Fremdkörper dürften vielleicht die Fälle 2 und 6, bei denen die Section gemacht wurde, sprechen; doch wäre heute zu Tage, um dies genau festzustellen, wohl eine mikroskopische Untersuchung nothwendig.

---

*) Fractures of the neck of the femur. Transact. of the Americ. Surgic. Assoc. Vol. I. 1883.

Nekrose des Kopfes tritt wohl nur unter der Bedingung auf, dass der Gelenkkopf ausser aller Circulationsverbindung steht und auf die schon durch die mechanischen Einrichtungsversuche irritirten Weichtheile weiter reizend wirkt und so Eiteransammlung um ihn entsteht. Dies beweisen geradezu die beiden Fälle 10 und 14, in denen beiden kräftige Einrichtungsversuche gemacht wurden und, wie sich nachträglich herausstellte, die Fractur vollständig intracapsulär war.

Die Unterschiede zwischen „intracapsulär" und „extracapsulär" sind für den Schenkelhalsbruch zwar in neuerer Zeit weniger im Gebrauch, und als wichtiger wird betont, ob „eingekeilt" oder „nicht eingekeilt". Ich glaube jedoch, dass man gerade für diese Fälle complicirter Luxation, insofern man Heilung im Auge hat, die Unterschiede „intracapsulär" und „extracapsulär" nicht entbehren kann, sondern zur Differentialdiagnose herbeiziehen muss, wie dies Bardeleben*) und Hamilton**) beschreiben.

Als letztes Moment hätte ich noch die Resultate der Resection in solchen Fällen zu betrachten. Dass hier die Ergebnisse der Coxitis und bei Schussverletzungen des Hüftgelenkes nicht zu Grunde gelegt werden können, liegt auf der Hand, und so muss ich mich darauf beschränken, folgende 2 Fälle von Resection des Hüftgelenkes nach Luxation, die von gutem Erfolge waren, zu erwähnen.

1) Delagarde***) resecirte bei einem 51jährigen Manne den auf die Incisura ischiadica luxirten Schenkelkopf, welcher bei der geringsten Körperbewegung die heftigsten Schmerzen im Bereiche des Hüftnerven herbeigeführt hatte. Blosslegen des Schenkelkopfes. Resection desselben. Der Nervus ischiadicus war an der freigelegten Stelle bedeutend abgeflacht und nach der Gestalt des Schenkelkopfes geformt. Die Erleichterung des Patienten war eine sofortige. Patient hatte nach viermonatlicher Behandlung ein brauchbares Glied.

2) Der 50 Jahre alte Arbeiter Wilhelm H. luxirte seinen rechten Oberschenkel am 5. Febr. 1876. Ende März stellte er sich in der Volkmann'schen Klinik vor, wo die Diagnose einer Perinealluxation gemacht wurde. Nach vielfachen Repositionsversuchen schreitet Volkmann im Mai 1876 zur Arthrotomie, die Weichtheile über dem grossen Trochanter zu spalten. Gelenkkopf und Hals freigelegt. Ein Repositionshinderniss ist nicht zu entdecken.

---

*) Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Bd. 2. S. 486.

**) Knochenbrücke und Verrenkungen. Deutsch von Rose. S. 383.

***) London St. Barthol. Hosp. Rep. Vol. II. p. 183. 1866; Rosenmeyer, Wiener med. Blätter. 1883. No. 17—23; Canstatt's Jahresberichte. 1866.

Die Muskeln werden im Trochanter abgetrennt, der Kopf bleibt jedoch irreponibel. Der Kopf wird durch starke Adduction aus der Wunde hervorgestossen. Eine dicke Muskellage spannt sich quer über die Pfanne, welche die Reposition behinderte. Resection des Schenkelkopfes; Listerverband; Heilung. Der Kranke geht ohne Stützapparat, mässig hinkend, mässige Flexion und Abduction möglich. Adduction und Rotation in ganz geringem Grade. (Mitgetheilt von Ranke in Berliner klin. Wochenschr. XIV. 25. 1877; Schmidt's Jahrbb. Bd. 182. No. 4. S. 44; Rosenmeyer, l. c.)

Dass der Gedanke an die Exstirpation des Kopfes in solchen Fällen bei dem jetzigen Standpunkte der Wundbehandlung gerechtfertigt erscheint, beweist auch der Satz Krönlein's*): „Falls aber der abgesprengte Kopf den Functionen des Beines hinderlich sein sollte, so wäre die spätere Enucleation desselben aus den Weichtheilen gewiss gerechtfertigt.“

Nach diesen Betrachtungen glaube ich mich zu folgenden Schlüssen berechtigt:

Handelt es sich um eine mit Fractur des Schenkelhalses complicirte, durch das Trauma selbst entstandene Luxation, so muss man versuchen, durch möglichste Adaption der Fracturenden eine knöcherne Vereinigung zu erzielen. Hat man aber eine bei der Einrichtung einer veralteten Luxation erzeugte Fractur, so muss man möglichst genau festzustellen suchen, ob die Fractur eine vollständig intracapsuläre ist, oder ob sie wenigstens theilweise extracapsulär verläuft. Zeigt sich die Fractur als nicht vollständig intracapsulär, so muss man ebenfalls knöcherne Vereinigung zu erzielen suchen. Ist dagegen die Fractur total intracapsulär, so mache man unter antiseptischen Cautelen die primäre Exstirpation des abgebrochenen Gelenkkopfes, um durch dessen Entfernung die Zeit der Heilung möglichst abzukürzen.

---

*) Lehre von den Luxationen. Deutsche Chirurgie. Lief. 24. S. 79.

XIV.

Untersuchungen über den Hirndruck, mit besonderer Rücksicht auf seine Einwirkung auf die Circulationsverhältnisse des Auges.

Von

Dr. M. W. v. Schultén,

a. o. Professor in Helsingfors.

(Hierzu Tafel III.)

Wenn eine Gewalt den Schädel trifft, so kann ihre Kraft erschöpft werden, ohne zu irgend welchen Continuitätsstörungen zu führen, oder auch sie kann eine Continuitätsstörung des Schädelknochens, der Blutgefässe oder der Hirnsubstanz und ihrer Häute bewirken, insofern nicht beide Arten von Wirkungen mit einander combinirt sind, was auch oft der Fall ist. Im ersteren Falle verursacht die Gewalt Das, was man Gehirnerschütterung oder Commotio cerebri nennt, welche nach der geläufigen Anschauungsweise als eine Functionsstörung des Gehirnes ohne merkbare materielle Veränderung zu betrachten wäre, obgleich doch begründete Zweifel gehegt werden können in Betreff der vollständigen Abwesenheit solcher Veränderungen. Im letzteren Falle dagegen ist die nächste Folge eine grössere oder geringere Raumbeschränkung in der Schädelhöhle, sei es, dass ein Knochensplitter nach innen gegen das Gehirn gedrückt wird, oder ein fremder Körper eindringt, oder Blutgefässe von grösserem oder geringerem Kaliber bersten und Blutansammlungen zwischen der Dura und dem Schädel, zwischen den Gehirnhäuten, der Gehirnsubstanz oder in den Kammern veranlassen; häufig ruft die Gewalt mehrere dieser Folgen gleichzeitig hervor. Die nächste gemeinsame Wirkung einer Raumbeschränkung in der Schädelhöhle ist Das. was man mit Hirndruck oder Compressio

cerebri bezeichnet. Dieser kann ganz unbedeutend sein, z. B. bei Contusion des Gehirnes, die nur von Verletzungen ganz kleiner Gefässe gefolgt ist; er kann sehr hochgradig werden, z. B. bei grossen Fracturen mit Depression, bei grossem Extravasat zwischen Dura und Schädel oder im Subarachnoidalraume. Im weiteren Verlaufe kann eine Verletzung des Schädels und seines Inhaltes von entzündlichen Complicationen begleitet sein, welche die Bildung von Entzündungsproducten, wie serösen und eiterigen Exsudaten im Subarachnoidalraume veranlassen. In Folge dessen entsteht gleichfalls Raumbeschränkung in der Schädelhöhle und erhöhter intracranieller Druck.

Hieraus geht hervor, welche grosse Rolle der Hirndruck in der Pathologie der Gehirnverletzungen spielt; derselbe gilt als das gefährlichste Moment in der Mehrzahl der Fälle. Wo er nicht als primäre Wirkung in bedeutendem Grade besteht, kann er sich doch später als secundäre Folge einstellen. Er besitzt ein um so grösseres pathologisches Interesse, als er auch bei zahlreichen Hirnleiden inneren, nicht traumatischen Ursprunges, wie bei Hydrocephalus, Meningitis und Hirntumoren, eine bedeutungsvolle Rolle spielt.

Es ist unter solchen Umständen nicht zu verwundern, wenn der Hirndruck und die dadurch bedingten Folgen Gegenstand zahlreicher, sowohl klinischer wie experimenteller Forschungen gewesen sind.

Nach von Bergmann*) waren Verduc und Boerhaave die Ersten, welche schwere Symptome nach Kopfverletzungen als auf Hirndruck beruhend auffassten. Doch hatte schon Galenus**) ausgesprochen, dass Thiere nach Compression des Gehirnes gleich zusammenstürzten.

Haller***) beschreibt ausführlich die Wirkungen des Hirndruckes. Er hatte auch Experimente an Hunden gemacht und gefunden, dass sie bei Hirndruck Schmerz äusserten und bei stärkerem Drucke in Schlaf fielen und schnarchten.

Astley Cooper†) fand dieselbe Wirkung bei Hirndruck, verursacht durch Druck mit dem Finger auf die entblösste Dura in einer Trepanationsöffnung bei Hunden.

---

*) Die Lehre von den Kopfverletzungen. Deutsche Chirurgie. Lief. 30. S. 316.

**) Siehe Leyden in Virchow's Archiv. Bd. XXXVII. S. 535.

***) Elementa physiologiae. Lib. X. Sect. VII. p. 300.

†) Theoretisch-praktische Vorlesungen über Chirurgie. 1837. Bd. I. S. 118.

Serres*), der untersuchen wollte, ob Blutergiessungen in die Schädelhöhle Ursache für Apoplexie wären, stach ein Bistouri durch eine Trepanationsöffnung in den Sinus longitud. und verschloss den Schädel wieder. Er rief dadurch auch Blutergiessungen in die Ventrikel hervor, hat aber seiner Aussage nach nie Symptome von Apoplexie daraus entstehen sehen.

Flourens**) machte mit einer Nadel bei jungen Tauben, ohne den Schädel zu öffnen, Löcher in den Sinus oder die Arterien der Schädelhöhle und rief so Blutextravasate hervor, deren Folgen waren: Coma, Lähmungen, Convulsionen, die bei Oeffnung des Schädels wieder verschwanden.

Malgaigne***) spritzte bei Hunden Flüssigkeit in die Schädelhöhle und schloss aus dem Umstande, dass er bedeutende Mengen, bis $^1/_6$—$^1/_4$ des Schädelvolumens, einspritzen konnte, ohne dass die Thiere starben, dass Compression des Hirnes, wie stark sie auch sei, nicht gefährlich wäre. Er hatte noch keine Kenntniss von der schnellen Flüssigkeitsresorption in der Schädelhöhle.

Leyden†) machte, im Zusammenhange mit seinen Messungen des normalen Hirndruckes, auch Versuche über den gesteigerten Druck, indem er bei Hunden durch eine ähnliche Einrichtung, wie er sie bei seinen ersten Messungsversuchen anwandte, eine Lösung von Eiweiss und Salz unter die Dura in die Schädelhöhle hineintrieb und dabei zugleich den dadurch entstehenden Druck beobachtete. Häufig erhielt er den Druck nicht constant, sondern liess ihn in dem Grade sinken, wie die Resorption vor sich ging, was natürlich schnell geschah. Er notirte alle Symptome bei den verschiedenen Druckgraden.

Panas††) machte auch einige Versuche mit Injection, theils von Oel, theils von Blut, in die Schädelhöhle von Hunden, welche Versuche jedoch keine bemerkenswerthen Resultate lieferten.

Pagenstecher†††) stellte eine Reihe gut ausgedachter und systematischer Versuche an in der Absicht, die Wirkung einer Raumbeschränkung in der Schädelhöhle, durch Einführung eines nicht resorbirbaren Körpers verursacht, zu ergründen. Versuchsthiere waren Hunde: die Substanz, die zwischen Dura und Schädel eingeführt wurde, war eine Mischung von Wachs und Talg mit dem Schmelzpunkte bei 50 Graden. Wir werden noch auf diese Versuche zurückkommen.

Auch Cramer's Versuche, den Blutdruck in der Vena jugularis zu messen, während der Hirndruck nach Pagenstecher's Methode erhöht wurde, müssen hier angeführt werden.

Von geringer Bedeutung sind einige Experimente von Dalton†*); er

---

*) Nouvelle division des apoplexies. Ann. méd.-chir. des hôp. 1819. p. 256.

**) Epanchement des liquides dans l'intérieur du crâne. Arch. géner. de méd. 1831. XXV. p. 133.

***) Chirurgische Anatomie und experimentelle Chirurgie. Prag 1842. I. S. 251.

†) l. c. p. 536.

††) Bull. de la Société de chirurgie. 1868. p. 92.

†††) Experimente und Studien über Gehirndruck. Heidelberg 1871.

†*) Experiment. production of anaesthesia by cerebral compression. New York Med Journ. 1876. Juni.

drückte gleich Cooper durch eine Trepanationsöffnung mit dem Zeigefinger gegen die Dura und fand, dass bei einem gewissen Drucke Anästhesie entsteht. Naiv genug behauptet er, dass sich hierbei das Circulations- und Respirationsphänomen nicht merkbar verändert, weshalb diese Methode angewandt werden könnte, um bei physiologischen Versuchen Anästhesie zu bewirken.

Um so wichtiger sind Duret's*) zahlreiche und interessante Versuche über Hirndruck. Er brachte diesen bei Hunden auf verschiedene Weise hervor, theils durch Injection einer Wachs-Talgmasse sowohl zwischen Dura und Schädel als in den Subarachnoidalraum (oder vielleicht eher den Subduralraum), theils durch Einspritzung einer Wasser- und Gelatinelösung unter constantem Druck in den Subarachnoidalraum und in die Seitenventrikel, theils schliesslich durch directen Druck gegen die Dura mit Wattetampons oder Korkstücken. Er studirte sorgfältig die Wirkung des Gehirndruckes auf Blutdruck, Puls, Respiration etc. Er bemühte sich zugleich so viel als möglich chirurgische Nutzanwendungen aus seinen Versuchen zu ziehen.

Aus der allerneuesten Zeit haben wir noch eine experimentelle Arbeit zu verzeichnen, nämlich von Naunyn und Schreiber**); diese brachten einen erhöhten Druck in der Cerebrospinalhöhle bei Hunden hervor durch Injection einer $^3/_4$ proc. Kochsalzlösung unter constantem Druck grösstentheils in den Subarachnoidalraum des Rückenmarkes (die Canüle war in die Cauda equina eingebunden). Sie studirten mit den gewöhnlichen physiologischen Hülfsmitteln genau das Verhalten des Blutdruckes, der Respiration und der Gehirnthätigkeit bei einem Drucke von gewisser Höhe. Sie haben das Verdienst, die Bedeutung des Blutdruckes mit Hinsicht auf das Hervortreten der Symptome bei verschiedenen Druckhöhen in der Schädelhöhle hervorgehoben zu haben.

Was die Erklärung der Wirkungsart des Gehirndruckes anbetrifft, so war man früher allgemein der Ansicht, dass die Folgen desselben auf dem directen Drucke beruhten, welchem die Hirnsubstanz, die nervösen Elemente, ausgesetzt sind. In neuerer Zeit versuchte Franck***) auch nachzuweisen, dass ein derartiger directer Druck die Ursache für mehrere Symptome des Hirndruckes, wie z. B. die langsame Herzthätigkeit abgiebt. Seitdem aber Abercrombie†) hervorgehoben, dass die Hirnsubstanz bei den in Betracht kommenden Druckgraden incompressibel ist, und dass ein erhöhter Druck nur auf die Blutmenge in den Gefässen wirken

---

*) Etudes expérimentales et cliniques sur les traumatismes cérébraux. T. I. Paris 1878.

**) Ueber Gehirndruck. Leipzig 1881. Sep.-Abdr. aus dem Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XIV.

***) Recherches sur l'influence que les variations de la pression intracranienne et intracardiaque exercent sur le rhythme des battements du coeur. Travaux de Marey. 1877. p. 272.

†) Ueber die Krankheiten des Gehirnes und Rückenmarkes. Bonn 1821.

könne, und nachdem sich aus den vielfachen Versuchen über Gehirnanämie herausgestellt hat, dass eine grosse Aehnlichkeit zwischen den Symptomen dieser und denen des Hirndruckes herrscht, so macht sich mehr und mehr die Anschauung geltend, dass die Wirkung des Hirndruckes auf der Verdrängung des Blutes aus der Schädelhöhle beruht, und den Schwierigkeiten, die sich seiner Circulation, besonders durch die Capillaren, in den Weg stellen. Althann hat in seiner oft citirten Arbeit ebenfalls zur Aufklärung dieses Verhaltens beigetragen, — jedoch nur durch theoretische Betrachtungen. In den neueren Lehrbüchern der Chirurgie und inneren Medicin ist die eben erwähnte Auffassung über die Wirkungsart des Hirndruckes allgemein angenommen; besonders klar und ausführlich ist dieselbe in v. Bergmann's oben angeführter Arbeit über Kopfverletzungen dargelegt.

Eine sehr reichlich über die Zeitschriften-Literatur verstreute Casuistik bildet die klinische Grundlage für die Kenntniss der Wirkungen des Hirndruckes, doch erschwert eine ungleiche Beobachtung und die häufig complicirte Beschaffenheit eines Falles die Verwerthung zahlreicher Beobachtungen.

Eine gute Kenntniss des Hirndruckes ist also schon in mehreren Richtungen gewonnen, ohne dass jedoch weder der Gegenstand, noch die Hülfsmittel irgend wie für erschöpft angesehen werden können. Vor Allem haben sich die experimentellen und auch die klinischen Untersuchungen bislang nur in sehr geringem Grade in einer Richtung bewegt, die doch mit Recht als vielversprechend angesehen werden kann. Bekanntlich zeigen sowohl anatomische Untersuchungen wie klinische Beobachtungen, dass nicht nur die Innervations-, sondern auch die Circulationsverhältnisse des Auges in einer bestimmten und nahen Abhängigkeit vom Gehirne stehen. Veränderungen am Gehirne und seinen Häuten müssen sich daher in zahlreichen Fällen im Auge abspiegeln, was auch im Gebiete der inneren Medicin in mehreren Beziehungen sicher festgestellt ist, und man hat allen Grund, zu erwarten, dass das Studium der Erscheinungen, welche bei Gehirnverletzungen im Auge zu Tage treten, sowohl zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die Natur dieser Verletzungen, als auch zu wichtigen diagnostischen Schlusssätzen führen könnten.

Die wenigen Veröffentlichungen, die wir in der erwähnten

Richtung zu verzeichnen haben, beschränken sich auf einige Arbeiten von Bouchut*), einige Abhandlungen von Manz**), welche sich jedoch eher auf Gehirnleiden, als Gehirnverletzungen beziehen, aut eine verdienstvolle Zusammenstellung von Berlin***), schliesslich auf einige zerstreute Versuche und klinische Beobachtungen.

Die geringe Bearbeitung des betreffenden Capitels hat mich dazu veranlasst, mir die Aufgabe zu stellen, durch neue Versuche zur Aufklärung des Mechanismus und der Wirkungsart der Gehirnverletzungen beizutragen und dabei speciell die im Auge vor sich gehenden Veränderungen zu berücksichtigen. Ich hoffe zeigen zu können, dass die Beobachtung des Auges mit zweckentsprechenden Hülfsmitteln viel weitergehende Schlüsse gestattet, als man vielleicht vermuthet.

Was die Wirkung von Gehirnverletzungen auf das Auge betrifft, so kann dieselbe sich hauptsächlich in 4 Richtungen äussern: 1) als eine Störung der motorischen Verhältnisse des Auges: Lähmung, Krampf der Augenmuskeln; 2) als eine Störung der Sensibilitätsverhältnisse des Auges; 3) als Functionsstörung des Auges: des Sehvermögens, sowie 4) als eine Störung der Circulationsverhältnisse des Auges. Auf diese letzte Gruppe werden sich meine Untersuchungen hauptsächlich beziehen, aber es liegt in der Natur der Sache, dass sich auch Berührungspunkte mit den 3 übrigen Gruppen finden.

Da unsere Kenntniss der normalen Circulationsverhältnisse des Auges und ihrer Abhängigkeit von verschiedenen Einflüssen, speciell von den Circulationsverhältnissen des Gehirnes, mir in mehreren Richtungen unvollständig schien, so habe ich in einer Vorarbeit zur Vervollständigung derselben beizutragen versucht.

In dieser Vorarbeit, welche in v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie, Bd. XXX., Abth. 3, veröffentlicht wird, sind auch die verbesserten Untersuchungsmethoden, sowie die Thierversuche, die ich für das Studium der Circulationsverhältnisse des Auges und

*) Traité du diagnostic des maladies du système nerveux. Paris 1865 und Ophtalmoscopie médicale. Paris 1876.

**) Experimentelle Untersuchungen über Erkrankungen der Sehnerven in Folge von intracraniellen Krankheiten. Arch. f. Ophthalm. XIV. 1. S. 265, sowie Ueber Sehnervenerkrankung bei Gehirnleiden. Deutsches Archiv für klin. Medicin. IX. S. 339.

***) Krankheiten der Orbita in Graefe-Saemisch: Handbuch der Augenheilkunde. VI. S. 613.

Gehirnes angestellt habe, ausführlich beschrieben. Ich werde diese Methoden daher hier nur in Kürze anführen.

1) Methode, den Augenhintergrund (bei Thieren) unter hochgradiger Vergrösserung zu beobachten. Da die gewöhnlichen ophthalmoskopischen Methoden keine hinreichend genaue Beobachtung der feineren Veränderungen an den Gefässen des Augenhintergrundes zu gestatten schienen, so habe ich bei meinen Untersuchungen eine von mir erfundene Methode angewandt, welche unter stärkerer Vergrösserung (30—60 fach) den Augenhintergrund*) beobachten lässt. Diese Methode bezweckt mittelst Concavspiegels von grosser Brennweite und relativ geringer Oeffnung ein verkehrtes reelles und stark vergrössertes Bild des Augenhintergrundes zu liefern. Die von mir angewandten Concavspiegel haben eine Brennweite von 25—30 Ctm. und eine Oeffnung von 10—12 Ctm. Die Beleuchtung wird auf gewöhnliche Weise hervorgebracht durch einen Concavspiegel (gewöhnlich von 20 Ctm. Brennweite und 10 Ctm. im Durchmesser, welcher das Licht einer Petroleum- oder Gaslampe in's Auge fallen lässt. — Diese ophthalmoskopische Methode giebt neben deutlichen Bildern und ansehnlicher Vergrösserung auch ein recht grosses Gesichtsfeld. Sämmtliche Abbildungen von Gefässverzweigungen in der Papille, welche in dieser Arbeit enthalten sind, sind mittelst dieser Methode ausgeführt.

2) Methode der Messung des intraoculären Druckes. Da die Schwankungen des intraoculären Druckes einen guten Einblick in die Veränderungen der Blutmenge in den Augengefässen geben, so war es für meinen Zweck nothwendig, eine Methode zu suchen, welche eine möglichst genaue Messung der Augenspannung gestattet. Die früher bekannten Methoden, den intraoculären Druck manometrisch zu bestimmen, erschienen mir nicht befriedigend, und ich habe deswegen eine modificirte Methode ausgedacht, die mir in jeder Hinsicht genaue Resultate lieferte. Der Druck wird im Glaskörper bestimmt, in den eine nicht allzu feine Canüle eingeführt wird. Diese Canüle steht durch ein feines, aber dickwandiges Kautschukrohr mit einem Quecksilbermanometer in Verbindung, das so eingerichtet ist, dass die Quecksilbermenge in der U-förmigen Röhre mit Leichtigkeit erhöht oder vermindert werden kann. Es

*) Diese Methode ist vollständig beschrieben in Du Bois-Reymond's Archiv für Physiologie. Bd. XI. Heft 3 u. 4.

ist nämlich von grösster Wichtigkeit für eine genaue Messung des Druckes im Auge und seiner Schwankungen, dass keine Flüssigkeit aus dem Bulbus aus-, noch in denselben eintreten kann. Dieses wird dadurch erreicht, dass das Quecksilberniveau im kürzeren Aste der Manometerröhre stets constant erhalten wird, und die Quecksilbermenge im längeren Aste je nach der Höhe des Druckes schnell erhöht oder vermindert werden kann. Als genauer Indicator wird eine Luftblase benutzt, welche in einer im Uebrigen mit Flüssigkeit gefüllten Thermometerröhre eingeschlossen ist, die zwischen Manometer und Glaskörpercanüle eingeschaltet wird; diese Luftblase muss im Verlaufe des Versuches auf derselben Stelle erhalten werden, indem bei jeder Tendenz zu einer Lageveränderung der Gegendruck im Manometer vom Beobachter entweder erhöht oder vermindert wird. — Der normale intraoculäre Druck beträgt beim Kaninchen 15—30 Mm. Hg.

3) Methode der Messung des intracraniellen Druckes. Ich habe dabei dasselbe Manometer wie bei Messung des intraoculären Druckes angewandt. Der Druck wurde entweder an der Hirnbasis gemessen durch Einführen einer Canüle durch das Lig. occipito-atlantic., oder auf der Hirnconvexität nach Trepanation des Schädels und Einschrauben eines genau schliessenden Ansatzstückes. — Der normale intracranielle Druck beträgt beim Kaninchen 5—7 Mm. Hg.

4) Methode, den Blutdruck in der Arteria ophthalmica und ihren grossen Aesten zu messen. Wenn in das Auge eines curarisirten Albinokaninchens (am Besten in den Glaskörper) eine Canüle eingeführt und diese Canüle in Verbindung gesetzt wird mit einem Apparat für Injection unter constantem und genau bestimmbarem Druck, der eine $^1/_2$ proc. Kochsalzlösung enthält, und wenn hierauf der Druck im Auge erhöht, während gleichzeitig der Augenhintergrund mit dem von mir beschriebenen Augenspiegel beobachtet wird, sieht man folgendes Phänomen: Die Gefässe zeigen Anfangs nur geringe Veränderungen, bis der Druck auf 90—100—120 Mm. gesteigert wird, wo dann ein intermittirendes Einströmen von Blut in die Arterien der Retina wie auch der Chorioidea zur Beobachtung kommt, während in den Venen der Blutstrom ununterbrochen vor sich geht; doch werden

dieselben feiner. Wenn der Druck successive um weitere 10—20 Mm. erhöht wird, so beobachtet man fortfahrend das Pulsationsphänomen, bis bei einem gewissen Druckgrade jedes Einströmen von Blut aufhört. Dabei entleeren sich jedoch weder Arterien noch Venen vollständig, sondern die Blutkörperchen sammeln sich in Klumpen und die Gefässe erhalten gewissermaassen ein körniges Aussehen. Wenn der Druck im Auge successive gesteigert wird, so ist die nächste Folge, dass der Blutdruck in den kleineren Arterien, Capillaren und Venen der Retina und Uvula gleichfalls gesteigert wird bis zu dem im Hauptstamme herrschenden Drucke, und in diesem wieder bis zu demselben Grade, wie in den ausserhalb des Auges belegenen Arterien, von wo sie ihren Ursprung haben, d. h. den Artt. ophthalmicae und ihren Aesten. Dass der Druck auch in letzteren über die Norm gesteigert werden könnte, ist auf Grund der zahlreichen Anastomosen dieser Gefässe wenig wahrscheinlich. Der Druckgrad, bei welchem der Blutstrom in den Gefässen der Retina und Chorioidea abgebrochen wird, giebt also den maximalen Blutdruck in den Artt. ophthalmicae und ihren grösseren Aesten an. Der Druckgrad wieder, bei dem sich die Pulsation zeigt, giebt die untere Grenze der respiratorischen Blutdrucksvariationen an. Diese Methode, den Blutdruck zu bestimmen, ist daher wichtig, weil die Beobachtung einem der Endzweige der Carotis gilt und weil die für diesen gewonnenen Daten mit grösster Wahrscheinlichkeit auch auf die übrigen Endzweige dieser Arterie ausgedehnt werden können.

Die von mir angestellten Versuche (an Kaninchen) ergeben, dass der Blutdruck in der Art. ophthalm. beinahe eben so hoch ist, wie in den grossen Gefässen des Körpers; ich erhielt nur Unterschiede von 2—15 Mm. Hg. Ligatur der Carotis auf derselben Seite senkt dagegen den Druck bedeutend, um 20--30—40 Mm.; Ligatur der Carotis auf der entgegengesetzten Seite hat dagegen nur sehr geringe Wirkung. Hieraus ergiebt sich der wichtige Schlusssatz, dass beide Gehirnhälften mit Hinsicht auf die Circulationsverhältnisse in bedeutendem Grade von einander unabhängig sind. Eine Menge pathologischer Facta gewinnen hierdurch nähere Beleuchtung und man findet unter Anderem den Grund zu der oft so fatalen Wirkung einer Carotisligatur beim Menschen.

Die übrigen von mir angewandten experimentellen Methoden, wie die Bestimmung des Blutdruckes in den grossen Gefässen, sowie der Geschwindigkeit des Blutstromes, sind die allgemein in der Physiologie angewandten.

Der Hirndruck, so weit er für den Chirurgen Interesse hat, beruht auf einer Raumbeschränkung in der Schädelhöhle in Folge von: 1) Fractur mit Depression oder eingedrungenen fremden Körpern; 2) Blutextravasat, gewöhnlich zwischen Dura und Schädel, oder auch im Subdural- und Subarachnoidalraume, in den Ventrikeln oder in der Hirnsubstanz; 3) secundär entstehenden Entzündungsproducten: meningitischem Exsudat von serösem oder eiterigem Charakter und Hirnabscessen.

Die unter Punkt 1 und 2 zusammengefassten Raumbeschränkungen der Schädelhöhle entstehen durch Trauma; sie üben vor Allem eine locale Wirkung auf einen Theil des Gehirnes aus und zugleich eine allgemeine Wirkung auf das ganze Organ und haben keine Tendenz an Ausdehnung und Intensität zuzunehmen, vielmehr pflegt ihre Wirkung partiell und localisirt zu bleiben, wie wir später sehen werden, sofern nicht Complicationen hinzutreten. Der auf meningitischem Exsudat beruhende Hirndruck hat dagegen in den meisten Fällen einen allgemeineren und constanten oder progressiven Charakter. Der Typus für einen derartigen allgemeinen und constanten Hirndruck wäre ein auf vermehrter Flüssigkeitsansammlung sowohl im Subarachnoidalraume wie in den Ventrikeln beruhender Hydrocephalus, — eine Affection, die wohl in den seltensten Fällen aus chirurgischen Ursachen entsteht. Um eine Vorstellung von einer derartigen allgemeinen, die ganze Cerebrospinalhöhle umfassenden Druckerhöhung zu gewinnen, können wir am passendsten einen Hydrocephalus der angedeuteten Art nachahmen, indem wir eine $^1/_2$ procent. lauwarme Kochsalzlösung unter constantem Druck durch eine Trepanationsöffnung in den Subarachnoidalraum einspritzen*).

*) Es dürfte selten glücken, wenigstens von der Schädelwölbung aus, Flüssigkeit nur in den Subarachnoidalraum zu injiciren, sondern sie dringt wohl auch in den Subduralraum; jedoch dürften sich die Druckverhältnisse hierdurch nicht anders gestalten, als bei Injection in den Subarachnoidalraum allein, wie unter Anderem aus Naunyn's und Schreiber's Versuchen (l. c.

Es ist dieselbe Methode, die Leyden und theilweise auch Naunyn und Schreiber angewandt haben. Es bleibt sodann übrig, die Arten der Raumbeschränkungen in der Schädelhöhle zu studiren, wo sich eine mehr locale Wirkung mit einer allgemeinen paart; hierbei können die Methoden vielfach verändert werden — es können Blut und erstarrende Flüssigkeiten eingespritzt, fremde Körper eingeführt, Fracturen künstlich hervorgebracht werden u. s. w.

I. Allgemeiner Hirndruck.

Der allgemeine Hirn- oder Cerebrospinaldruck wird experimentell hervorgebracht durch Injection von $^1/_2$ proc. Kochsalzlösung in den Subdural- und Subarachnoidalraum unter constantem Druck. Ueber die Technik der Methode ist wenig zu sagen; das Versuchsthier ist in Bauchlage festgebunden, ein Trepanloch wird am Scheitel angelegt und ein Ansatzstück luftdicht eingeschraubt; die Dura und Arachnoidea werden geöffnet; vermittelst eines Gummischlauches wird das Ansatzstück mit einem Ludwig'schen Injectionsapparate verbunden, welcher als Injectionsflüssigkeit eine lauwarme $^1/_2$ proc. Kochsalzlösung enthält, mit welcher auch das Gummirohr und Ansatzstück gefüllt sind. Das Thier ist curarisirt oder chloralisirt. Jede Druckveränderung pflanzt sich leicht und schnell über die ganze Schädelhöhle fort, wie ich durch Messungen des intracraniellen Druckes an verschiedenen Stellen mich überzeugt habe.

Da wir zunächst die Absicht haben, die Wirkung des Hirndruckes auf die Circulation des Auges zu untersuchen, um so sowohl diagnostische Schlüsse zu ziehen, als auch auf die Verhältnisse innerhalb des Gehirnes schliessen zu können, so theile ich zunächst die in dieser Hinsicht gewonnenen Resultate mit. Darauf sollen berührt werden: die Wirkung des Hirndruckes auf die Blutcirculation des Gehirnes, auf die Herzthätigkeit, Athmung, Sensibilität, Motilität, das Sensorium — mit einem Worte, auf die in directer Abhängigkeit vom Gehirne stehenden Lebensfunctionen.

---

p. 5.) hervorgeht. Nach der jetzigen anatomischen Anschauung unrichtig ist es natürlich, wenn diese Verfasser von intrapialem Drucke sprechen als identisch mit Druck im Subarachnoidalraum.

Einwirkung auf die Circulation des Auges.

So viel ich weiss, sind experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung des Hirndruckes auf die Circulation des Auges nur von Bouchut und Manz publicirt worden. Bouchut fügte dem Thiere verschiedene Kopfverletzungen zu und beobachtete zu gleicher Zeit den Augenhintergrund. seine Versuchsresultate gehören daher einer späteren Abtheilung an, wo wir über den Hirndruck in Folge von Fracturen und Blutextravasaten handeln werden. Manz*) dagegen bewerkstelligte seine Versuche nach einem dem meinigen analogen Verfahren und versuchte also Gehirndruck durch Vermehrung der Flüssigkeitsmenge im Subarachnoidal- und Subduralraume zu Wege zu bringen. Wir müssen daher diesen Versuchen eine genauere Aufmerksamkeit widmen, um so mehr, als sie oft citirt werden und ihnen meist eine grosse Bedeutung zugeschrieben wird.

Seine Versuche, 16 an der Zahl, wurden an Kaninchen ausgeführt, die auf einem Czermak'schen Brett befestigt und nur ausnahmsweise narkotisirt waren. Er trepanirte das Schädeldach in der Nähe der Mittellinie. Meist wurden Einschnitte in die „Pia mater (soll wohl heissen Dura mater?) gemacht. Das Bohrloch wurde von Blut gereinigt und eine Messingcanüle von 20 Ctm. Länge und 1,3 Mm. Durchmesser, die mit einem Hahne versehen war, eingeschraubt. Diese Canüle stand mittelst eines Gummischlauches mit einer graduirten Spritze in Verbindung, die ebenfalls mit einem Hahne versehen war. M. beobachtete die Papille (nach welcher ophthalmoskopischen Methode wird nicht gesagt), während ein Assistent die Spritze handhabte. Um eine Vorstellung über den Werth der Versuche zu geben, wollen wir hier auszugsweise den von M. (S. 268) als Beispiel beschriebenen Versuch mittheilen.

Grosses weisses Kaninchen. Trepanation rechts von der Sagittalnaht auf der Höhe des Schädels, Einschneiden der Dura und Einschraubung der Canüle; dabei sinkt das Thier vorn etwas zusammen. Respiration ziemlich frequent, beide Pupillen von gleicher mittlerer Weite, die Centralgefässe der Papille von gewöhnlicher Füllung. Beginn der Injection um 2 Uhr 52 Min. Während langsam 3 Ccm. (warmes Wasser) eingetrieben werden, fangen die

*) Experimentelle Untersuchungen über Erkrankungen des Sehnerven in Folge von intracraniellen Krankheiten. Archiv für Ophthalmologie. Bd. XVI. I. S. 265.

Centralgefässe an wurmförmige Bewegungen zu machen, denen alsbald eine stärkere Füllung folgt. Starke Aufwärtsdrehung und Rollung des Bulbus, so dass die Papille fast senkrecht zu stehen kommt, starke Verengerung der Pupillen, rechts etwas stärker als links; Respirationsfrequenz steigt; heftige, theils willkürliche, theils unwillkürliche Bewegungen des Thieres, das einigemal heftig schreit. Mit Aufhören der Injection Rückgang sämmtlicher obiger Symptome, insbesondere am Auge. Abermalige Injection von $2^1/_2$ Ccm., sofort stärkere Füllung und Schlängelung der Centralgefässe, starke Rollung der Bulbi, energischer Lidschluss. Pause; Rückgang der Symptome wie vorher, nur hält sich die stärkere Füllung zweier Retinalvenen noch einige Zeit, mit kropfförmiger Anschwellung an der Eintrittsstelle. — 2 Ccm. injicirt. Starke Füllung und knieförmige Beugung der Venen am Rande der Papilla centralis, Pupillen verengt, etwas entrundet. Papille im Allgemeinen blasser als vor dem Versuche. Leichte Convulsionen. — 2 Ccm. Starke venöse Stase, Verengerung der Pupillen und Raddrehung der Bulbi. — 0,5 Ccm. Pupille und Gefässfüllung wie vorher, eine Vene bleibt auch nach Unterbrechung der Injection stark winkelig gekrümmt. — 1 Ccm. Leichter Nystagmus, schwache Convulsionen der Gliedmaassen; linke Pupille bedeutend verengt, rechte weniger, sonst wie oben. — 2 Ccm. Starke Rollung der Bulbi; Centralarterien erscheinen verengt. Venen stark gefüllt und geschlängelt; das Thier sinkt zusammen, schwache clonische Krämpfe. — 2 Ccm. Erscheinungen an der Papille wie oben. Rhythmische convulsivische Bewegungen der Bulbi, die meistens stark nach innen und oben stehen. Respiration bedeutend langsamer als seither (32), starke Dyspnoe. — 1 Ccm. Stärkere Füllung aller Centralgefässe, starke clonische Krämpfe, geringe, rasch vorübergehende Pupillenerweiterung. — 2 Ccm. Starke Rollung der Bulbi; äusserste Verengerung der Pupillen. Die Gefässe auf der Papille beginnen von der Eintritts- resp. Austrittsstelle aus unsichtbar zu werden. Die Füllung erscheint in manchen nur noch bruchstücksweise, nur einige kleinere Gefässe enthalten zu Ende des Versuches noch ein wenig Blut. Seltene und unregelmässige Athemzüge. Herzschlag kaum fühlbar. Tod des Thieres 3 Uhr 20 Min.

Die Versuche wurden auf verschiedene Art modificirt. Das Thier wurde am Leben erhalten und auch die folgenden Tage Einspritzungen gemacht; es fand sich, dass die Flüssigkeitsmenge, die bei den Injectionen das Leben bedrohte, mit jedem Tage geringer wurde.

Ferner wurde defibrinirtes Blut an Stelle von Wasser eingespritzt; die Maximalquantität, die von dieser Flüssigkeit vertragen wurde, war geringer, als die von Wasser. Zugleich sollten die Füllung der Venen und die wurmförmigen Bewegungen während der Injection stärker gewesen und bisweilen eine Hyperämie der Chorioidea entstanden sein. Besonders bei den Versuchen, wo die Injection (auch mit Wasser) an einem späteren Tage wiederholt

wurde, beobachtete M. eine Schwellung des Randes der Papille und eine Trübung dieser und ihrer Nervenausstrahlungen. Während diese Erscheinungen zunahmen, nahm die Füllung der Venen ab, und die Arterien wurden fein bis zur Unsichtbarkeit. Auch Glycerin wurde benutzt, ungefähr mit demselben Resultate. Sogar Quecksilber wurde einmal versucht. Ebenso wurden Lösungen von Berlinerblau angewandt. Beide Augen zeigten dieselben Veränderungen, wenn auch in verschiedenem Grade. Was die Sectionsbefunde betrifft, so zeigten sie, wenn der Versuch bis zum Tode fortgesetzt wurde, keine Läsion des Gehirnes, sondern nur etwas blutig gefärbtes Serum an seiner Basis und um den Tractus opticus. Wenn man das Kaninchen den Versuch überleben liess, fanden sich allerhand Complicationen mit eiterigen Exsudaten und Encephalitis (um so mehr, als die Canüle gewöhnlich in der Schädelhöhle gelassen wurde). An den Augen wurde in solchen Fällen Hyperämie der Optici verzeichnet und ausserdem mehrere eigenthümliche Erscheinungen, die M. jedoch weder erklärt, noch ihnen irgend welches Gewicht beilegt, und die wir daher übergehen. Bei den Blutinjectionen soll besonders eine starke Hyperämie der Scheiden der Nn. optici beobachtet werden können. — Auf M.'s Erklärung des Phänomens in der Retina kommen wir noch zurück.

Obgleich Manz' Versuche an dem Mangel leiden, dass er nicht den Grad von Hirndruck bestimmte, welchen er durch die Flüssigkeitsinjection erreichte, so ist es doch klar, dass jedes Mal, wenn einige Ccm. eingespritzt wurden, der Druck in der Schädelhöhle, wenn auch schnell vorübergehend, bedeutend erhöht wurde. (Auf die an den nächsten Tagen wiederholten Injectionen kann kaum Rücksicht genommen werden, da sich gewöhnlich inflammatorische Complicationen gefunden zu haben scheinen.) In dem Augenblick, wo der Druck erhöht wurde, sah Manz vielfältige Veränderungen der Gefässe im Augenhintergrunde; er sah wurmförmige Bewegungen der Centralgefässe, eine stärke Füllung und Windungen derselben, er sah knieförmige Biegungen der Venen an den Papillen, bei einer sogar eine starke, winkelförmige Krümmung, er sah Hyperämie der Capillaren in der Papille und eine Schwellung ihres Randes.

Da ich die Schwierigkeiten der ophthalmoskopischen Schätzung kenne und weiss, welchen Spielraum sie der Phantasie bietet, so

stelle ich meinerseits grössere Ansprüche an die Anordnung derartiger Versuche, wie die vorliegenden, als Manz, damit sie als genau und zuverlässig angesehen werden können. Die Beobachtung des Augenhintergrundes muss unter möglichster Vergrösserung geschehen und ohne dass die Bewegungen des Auges dabei hinderlich sind; in einem Bulbus, der hin und her rollt, feine Gefässveränderungen abschätzen zu wollen, ist ziemlich sanguinisch. Ferner muss, besonders mit Hinsicht auf eine längere Beobachtung, eine genaue Zeichnung der Gefässe vor dem Versuche angefertigt werden, um den späteren Befund damit zu vergleichen. Sonst kann die subjective Meinung frei mitspielen.

Nichts desto weniger muss zugegeben werden, dass Manz' Resultate ganz beachtungswerth sind. Wir werden einen Theil derselben bestätigt finden, während er wieder in anderen theils zu viel, theils zu wenig gesehen hat.

Ich theile nun meine eigenen Hauptversuche, die diesen wichtigen Punkt betreffen, mit. Der Hirndruck wurde auf die oben beschriebene Weise hervorgerufen; der eine oder andere Augenhintergrund wurde mit meinem Ophthalmoskope beobachtet.

Versuch 1. Albinokaninchen von mittlerer Grösse, 12 Grm. Chloral subcutan. Gut betäubt. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels, die Dura wurde geöffnet, das Ansatzstück wurde eingeschraubt und mit dem Injectionsapparate vereinigt. Der linke Augenhintergrund wurde mit einem Spiegel von 25 Ctm. Brennweite beobachtet und die Papille abgezeichnet. Das Bild ist gut und scharf. (Taf. III. Fig. 1a.) — 12 Uhr 7 Min. Resp. 52, Puls 318 in der Minute. 12 Uhr 9 Min. Der Druck wird auf 30 Mm. Hg. erhöht, sodann auf 60 Mm. Unruhe. Resp. 58, Puls 240. Die Venen in der Papille etwas angeschwollen. — 12 Uhr 15 Min. Druck 90 Mm. Der Bulbus wird etwas vorgetrieben. Die Pupille erweitert sich. Die Arterien in der Papille und Retina verengern sich, die Venen dort stark roth, etwas weiter als vorher. Resp. 58, Puls 198. — Nun wurden einige Versuche derart gemacht, dass der Druck im Injectionsapparate auf 0 herabgesetzt wurde (wobei der Druck im Gehirn auf 10—15 Mm. Hg. sinkt), worauf schnelle Drucksteigerung theils auf 60, theils auf 90 Mm. hervorgebracht wurde. Hierbei wurde regelmässig Folgendes beobachtet: wenn der Druck herabgesetzt ist, füllen sich die Arterien normal, die Venen verengern sich zur normalen Weite. Wenn der Druck erhöht wird, verengern sich die Arterien, die Venen schwellen stark an, der Grund der Papille wird nach vorn geschoben. Diese Veränderung ist constant und auffallend. — 12 Uhr 45 Min. Druck 120 Mm. Respiration unregelmässig. Puls 150. Sopor. — 12 Uhr 52 Min. Druck auf 50 Mm., wurde dann spontan in der Schädelhöhle fallen gelassen und

sank unter lebhafter Pulsation während 8 Min. auf 15 Mm. Puls 248. — 1 Uhr 6 Min. Druck von 60 Mm., der während $1^1/_4$ Stunde auf dieser Höhe erhalten wurde. Die Beobachtung ergab dabei unveränderte arterielle Anämie und venöse Blutüberfüllung. — Einige nun gemachte Versuche mit abwechselnder Senkung und Erhöhung des Druckes verändern das Bild nicht weiter: die Arterien bleiben schmal, die Venen breit. Nur wenn der Druck auf 120—150 Mm. erhöht wird, werden die Arterien sehr fein und auch die Venen weniger blutgefüllt, der Boden der Papille wird äusserst blass. Zugleich Krampfanfall, wobei die Pupille sich gleichzeitig erweitert; Resp. sehr ungleichmässig, Puls langsam. — Nach diesen Drucksteigerungen blieb das Bild der Papille stationär, wie Fig. 1b. auf Taf. III. es zeigt. (Im Laufe des Versuches wurde auch das andere Auge einige Male beobachtet; die Drucksteigerungen brachten eine analoge Wirkung hervor.) Die Wunde wurde mit Carbolsäurelösung ausgespült und vernäht. Das Kaninchen, angegriffen, stumpf, schläft jedoch nicht. Den nächsten Tag ist das Kaninchen noch mitgenommen, frisst nicht. Das Bild der Papille ist jetzt ganz normal (siehe Fig. 1 a.). Die folgenden Tage ist das Kaninchen ziemlich munter; das Bild der Papille verändert sich nicht weiter. — Nach 8 Tagen wird es todt gefunden. Die Obduction ergiebt eine Eiteransammlung und partielle Gehirnerweichung an der Trepanationsöffnung. Im Uebrigen nichts Abnormes.

Résumé. Bei Druck von 60—90 Mm. erhält man das charakteristische Bild: verengerte Arterien, erweiterte Venen in der Papille, sowie vorgeschobener Grund der Papille. Bei Druck von 120 Mm.: langsamer Puls, unregelmässige Respiration, Sopor. Nach länger andauerndem Drucke von 60 Mm. geht keine weitere Veränderung mit den Gefässen vor sich, bei 120—150 Mm. steigert sich aber die arterielle Anämie, wo auch die genannten Allgemeinsymptome sich einstellen. Schon den folgenden Tag hat die Papille ihr normales Aussehen.

Versuch 2. Albino, mittelgross, Chloral 11 Grm. subcutan, etwas betäubt. Beobachtet wird der linke Augenhintergund, das Bild der Papille wird gezeichnet und ihre Dimensionen werden gemessen. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels. Gewöhnliche Anordnung des Druckapparates. 12 Uhr. Resp. 96. Puls 264. — 12 Uhr 5 Min. Druck von 50 Mm.: Die Centralvenen schwellen deutlich an, die Centralarterien etwas weniger, die Entfernung zwischen den Austrittsstellen in der Papille ist im Bilde 19 Mm. an Stelle von 22 Mm., die ganze Papille weniger tief. Resp., Puls und Pupille unverändert. — 12 Uhr 10 Min. Die Communication mit dem Druckapparate wird abgebrochen. Der Druck in der Schädelhöhle fällt innerhalb 5 Min. auf 15 Mm. Die Gefässe in der Papille jetzt wieder normal, ebenso die oben erwähnte Distanz von 22 Mm. — 12 Uhr 15 Min. Druck von 90 Mm. (plötzlich). Wirkung auf die Gefässe wie vorher. Die Gefässdistanz 18 Mm. Resp. 60. Puls 204. — 12 Uhr 25 Min. Abbruch. Intracranieller Druck sinkt innerhalb 5 Min. auf 14 Mm. Das Bild der Papille normal. — 12 Uhr 35 Min. Druck von 120 Mm. (plötzlich). Puls 126. Gefässveränderung in der Papille stark ausgeprägt. — 12 Uhr 40 Min. Krämpfe und Schreien, stertoröse Respiration; so oft ein Krampfanfall eintritt, erweitern sich gleich-

zeitig die Pupillen. Die Gefässdistanz auf der Papille 17. — 1 Uhr. Puls 122. Abbruch. Der intracranielle Druck sinkt langsam, innerhalb 7 Min. nur bis 50 Mm. und bleibt auf dieser Höhe. Starke Pulsation des Gehirnes. — 1 Uhr 12 Min. Plötzlicher Krampfanfall, dabei steigt der intracranielle Druck auf 70, während des Krampfes kein Puls, nach Aufhören desselben wieder sehr starker. 1 Uhr 17 Min. Intracranieller Druck 65. — 1 Uhr 20 Min. Intracranieller Druck 60. Resp. 72. Puls 162. 2 Uhr 25 Min. Intracranieller Druck noch 40. Die Gefässe haben ihr normales Aussehen noch nicht erreicht; während die Arterien noch fein sind, sind die Venen ziemlich weit. Die Papille im Uebrigen blass. — 2 Uhr 45 Min. Intracranieller Druck 30. Plötzliche Steigerung des Druckes auf 150. Die Arterien äusserst fein. Die Venen in der Papille erweitert, dunkelroth. Pupillen weit. Coma. Resp. hört auf. Durch schnelles Herabsetzen des Druckes kann dem Tode nicht vorgebeugt werden. — Die Obduction zeigte das Gehirn unter dem Trepanationsloche etwas blutgesprenkelt. Bluterguss in den Subarachnoidalraum, um das Kleinhirn und die Medulla oblongata, sowie die obere Hälfte vom Halstheile des Rückenmarkes; Blut auch in dem 4. Ventrikel und über den Corp. quadrigemina. Das Gehirn im Uebrigen sehr anämisch, die Seitenventrikel und der Aquaeductus Sylvii stark erweitert.

Résumé. Druck von 50 Mm. giebt schon das charakteristische Bild der Papille. Druck von 80 und 120 Mm. giebt dasselbe mehr ausgeprägt. Bei Druck von 120 Mm.: Krämpfe, Pupillenerweiterung, langsamer Puls, stertoröse Respiration. Nach einer Drucksteigerung bis 50 und 80 Mm. fällt der intracranielle Druck bis resp. 15 und 14 Mm., aber nach einer Steigerung bis 120 fällt derselbe blos bis 50. es entstehen spontane Krämpfe, wobei der intracranielle Druck bis 70 gesteigert wird. Dieses beruht darauf, dass Subarachnoidalblutung stattgefunden hat. Nach $1\,^1/_2$ Stunden beträgt der intracranielle Druck noch 30; das Bild der Papille fortfahrend verändert. Druck von 150 Mm. tödtet unmittelbar durch Stocken der Respiration.

Versuch 3. Albino, gross, curarisirt. Beobachtung des linken Auges, dessen besonders schönes Papillarbild gezeichnet und gemessen wird (Taf. III. Fig. 2a.). Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels. Im Uebrigen wie gewöhnlich. — Der Druck wird mehrere Male bis 60 und 80 Mm. erhöht — die Wirkung auf die Papille ist auffallend und besonders schön: der Hintergrund der Papille ist vorgeschoben. die Distanz im Bilde zwischen den Austrittsstellen der beiden Papillarvenen vermindert sich von 15 Mm. auf 11 Mm. Der Durchmesser der Papillarexcavation verringert sich von 38 auf 28 Mm., die Arterien werden fein, die Venen schwellen an (Tab. I. Fig. 2b.). — Druck von 80 Mm.. wird während $1\,^1/_4$ Stunden beibehalten. Die venöse Hyperämie in der Papille ist etwas grösser. (Taf. III. Fig. 2c.) An den Chorioidalgefässen keine Veränderung bemerkbar. Darauf werden verschiedene andere Versuche gemacht.

Résumé. Bei Druck von 60 bis 80 Mm. die Wirkung auf die Papille wie gewöhnlich. Die venöse Hyperämie wird gesteigert, wenn man den Druck $1\,^1/_4$ Stunde beibehält. Die Chorioidalgefässe werden nicht beeinflusst.

Es ist unnöthig, mehr Versuche in Betreff der Wirkung des erhöhten Hirndruckes auf die Gefässe im Augenhintergrunde zu beschreiben. Im Zusammenhange mit anderen Versuchen habe ich dieselben vielfach wiederholt. Die Wirkung war immer ebenso constant, wie auffallend, und sie ist von den competentesten Personen im Laboratorium, wo ich gearbeitet habe (Prof. C. Ludwig's physiologisches Laboratorium in Leipzig), constatirt worden. Da aber die Messung des intraoculären Druckes eine nothwendige Ergänzung für jedes Studium der Veränderungen in der Blutcirculation des Auges bildet, so werde ich hier einige Versuche anführen, betreffend die Einwirkung des Hirndruckes auf die Spannung des Auges, und dieses um so mehr, da Viele die Vorstellung hegen, dass erhöhter Hirndruck auch erhöhten intraoculären Druck bewirkt*). Aus diesen Versuchen gehen auch einige andere Umstände hervor.

Versuch 4. Graues Kaninchen, Chloral 15 Grm., betäubt. Es wird ein loser Faden um beide Carotiden gelegt. Trepanation auf der linken Seite des Scheitels; die Canüle im Glaskörper des linken Auges wurde mit meinem Manometer verbunden. Der Hintergrund des linken Auges wurde mit einem Spiegel von 40 Ctm. Brennweite beobachtet — abgezeichnet (siehe Fig. 4a.). — 12 Uhr 45 Min. IO.**) 27 Mm. Der Druck in der Schädelhöhle wird auf 20 Mm. erhöht. IO. 27 Mm. — 12 Uhr 55 Min. Icr. 40. IO. steigt auf 28, fällt aber gleich wieder auf 26. — 1 Uhr. Druck 50. IO. steigt auf 35, fällt aber wieder. — 1 Uhr 5 Min. IO. 26. Icr. 60. IO. unverändert. — 1 Uhr 15 Min. Icr. 70. IO. 22. Nun wurde beobachtet, dass die Arterien in der Retina bis zur Hälfte ihrer Weite verengert waren, die Venen stark blutgefüllt. Der Druck wurde beibehalten bis 2 Uhr 50 Min., wo er auf 60 gesunken war. IO. 19. Die Arterien noch feiner. — 3 Uhr 14 Min. IO. 17. Icr. wird auf 80 erhöht; IO. 16; vorübergehende Krämpfe, die Arterien haben nur ein Drittel von der Dicke der Venen. (Taf. III. Fig. 1 b.) — 3 Uhr 20 Min. Compression beider Carotiden senkt IO. auf 12, ruft regelmässig Krämpfe hervor. — 3 Uhr 25 Min. Icr. wird auf 60 herabgesetzt. Compression der Carotiden senkt IO. auf 12 Mm., führt Krämpfe mit sich — zugleich wird der Strom in den Gefässen der Retina abgebrochen. — 3 Uhr 40 Min. Icr. 30. IO. stieg auf 17, die Arterien haben sich erweitert. Compression beider Carotiden senkt IO. auf 8; Krämpfe; der Blutstrom in der Retina hört auf. — 3 Uhr 50 Min. Die Verbindung mit dem Druckapparate wird abgebrochen.

---

*) Duret spricht eine derartige Meinung aus (l. c. p. 160). Ich habe jedoch die Citate von Leyden's, v. Hippel's und Grünhagen's Arbeiten, auf die er sie unter Anderem stützt, nicht auffinden können.

**) Der Kürze wegen bezeichne ich: intraoculären Druck mit IO., intracraniellen Druck mit Icr.

Icr. bleibt auf 20 stehen. Der Blutstrom in der Retina kommt erst nach $^1/_4$ Stunde in Gang. IO. steigt dann auf 11. — Weitere Versuche zeigen, dass Erhöhung des Druckes auf 60 nebst Carotiscompression den Retinalstrom unterbricht. Wenn man jetzt die Carotiscompression aufhebt, kommt ein hübsches Phänomen zur Beobachtung: in den sehr breiten (paralytischen) Gefässen setzt sich das Blut langsam in Bewegung, man sieht deutlich den Strom in den Arterien wie auch Venen, er ist in beiden ungefähr gleich schnell; kein Puls. Es kann also der Blutstrom unterbrochen und wieder in Bewegung gesetzt werden theils durch Carotiscompression, theils durch Veränderung des Druckes in der Schädelhöhle. — Schliesslich stockt die Respiration und die schwache Herzthätigkeit. — Die Obduction zeigt keine Spur von Bluterguss in den Subarachnoidalraum oder die Hirnsubstanz.

Résumé. Bei Steigerung des Druckes auf 50 Mm. bemerkt man eine vorübergehende Steigerung des IO. Bei Druck von 70, wenn die Retinalphänomene deutlich sind, ist IO. etwas gefallen. Druck bis 60 und 80 führt vorübergehende Krämpfe mit sich. Aber schon bei einem Drucke von 60 ruft Carotiscompression Krämpfe, sowie Abbrechen des Stromes in der Retina hervor. Dieses tritt später auch bei Druck von 30 ein. Die langsame Bewegung des Blutes bei Druck von 60 ist auffallend.

Versuch 5. Albino, klein. Chloral 11 Grm., tiefe Narkose. Anordnung wie in Versuch 4, nur wird die Spannung im rechten Auge gemessen und der Augenhintergrund im linken beobachtet. 12 Uhr 5 Min. IO. 21. Icr. wird langsam auf 50 Mm. erhöht. IO. unverändert. — 12 Uhr 15 Min. Icr. 100. IO. 24. Art. cent. ret. sehr fein, die Venen weit, sehr blutgefüllt. — 12 Uhr 20 Min. IO. 21. In der Chorioidea keine Veränderung sichtbar. — 12 Uhr 24 Min. Icr. 120. IO. 20. Art. centr. ret. äusserst fein. Die Chorioidalarterien scheinen auch feiner. — 12 Uhr 30 Min. Icr. 40. Die Respiration stockt. Der Druck wird allmälig auf 0 herabgesetzt. Es zeigt sich, dass bei einem Drucke zwischen 50 und 90 Mm. die Carotiscompression ein Abbrechen des Blutstromes gleichzeitig in der Chorioidea und der Retina bewirkt. — 1 Uhr 10 Min. Icr. auf 90 erhöht. Die Respiration hört auf; das schwache Thier stirbt. Obduction zeigt keinen Bluterguss in die Schädelhöhle.

Résumé. Dieser Versuch zeigt, dass bei einer Druckerhöhung in der Schädelhöhle bis 100 Mm. der intraoculäre Druck nur vorübergehend steigt und bei höherem Drucke eine Tendenz zum Fallen zeigt. Bei Druck von 50 bis 90 Mm. bewirkt die Compression der Carotis ein Abbrechen des Stromes sowohl in der Retina wie in der Chorioidea. Die Wirkung auf die Gefässe der Retina die gewöhnliche. Bei Druck von 120 Mm. scheinen auch die Chorioidalarterien feiner.

Ich führe noch den folgenden Versuch an, welcher bezweckt, die Wirkung eines mässigen Hirndruckes auf die Gefässe der Retina und die Augenspannung zu erforschen, wenn dieser einige Stunden fortdauert; derselbe ist jedoch theilweise mangelhaft ausgefallen.

Versuch 6. Albino, klein, Chloral 11 Grm., leichter Schlaf. Der intraoculäre Druck wird im linken Auge gemessen, der Hintergrund des rechten Auges beobachtet. — 12 Uhr 55 Min. IO. 26 Mm. Icr. wird auf 50 Mm. gesteigert. IO. unverändert. Art. centr. etwas feiner. — 1 Uhr 10 Min. IO. 24. Das Kaninchen bleibt mit diesem Drucke liegen bis 2 Uhr 55 Min. Icr. ist allmälig auf 32 gesunken. IO. 22. Die Arterien in der Retina fein, die Venen etwas mehr gefüllt. Erneuerter Hirndruck von 40 Mm., während 2 Stunden: Die Erscheinungen in der Retina werden noch mehr ausgeprägt; die Arterien sehr fein, die Venen mässig erweitert; die Canüle für die Messung des intraoculären Druckes gerieth in Unordnung. Als schliesslich Icr. auf 80 Mm. erhöht wurde: Krämpfe, erweiterte Pupille, die Respiration hört auf, die Arterien in der Papille verschwinden vollständig.

Résumé. Hirndruck von 30—40—50 Mm. während 4 Stunden bewirkt arterielle Anämie und nicht sehr hochgradige venöse Stase in der Retina. Der intraoculäre Druck fällt ein wenig nach einer Dauer des Hirndruckes von 2 Stunden.

Die bis jetzt angeführten Versuche haben uns gelehrt, wie der Hirndruck auf die Gefässe der Retina und auf die Spannung des Auges wirkt. Bevor ich die Resultate zusammenfasse, will ich zunächst über die Versuche mit dem dritten Hülfsmittel berichten, das uns zur Kenntniss der Circulationsverhältnisse des Auges verhelfen kann, nämlich der Bestimmung des Blutdruckes in der Art. ophthalmica. Die Resultate, welche wir durch eine solche Messung erhalten, kommen uns auch später zu Gute, wenn es gilt, die Wirkung des Hirndruckes auf die Blutcirculation im Allgemeinen zu studiren. Ich führe hier zwei hierher gehörende Versuche an.

Versuch 7. Albino, gross, curarisirt; Trepanation auf der linken Seite des Scheitels. Beobachtung des linken Augenhintergrundes: in den Glaskörper dieses Auges wird auch eine Canüle eingeführt, die mit dem Quecksilberdruckapparate in Verbindung gesetzt wird. — 3 Uhr 30 Min. Icr. 60. Bei 78—80 Mm. intraoculärem Druck ist der Blutstrom in der Retina unterbrochen, bei 85 Mm. auch in der Chorioidea. — 3 Uhr 40 Min. Icr. 80. Krampf, wird auf 70 herabgesetzt. Bei 80 fängt Pulsation in der Retina an, bei 85 Puls in den Ciliararterien. — 3 Uhr 45 Min. Icr. 40. Bei 77—78 beginnt Retinalpuls, bei 85 Chorioidalpuls. — 3 Uhr 50 Min. Compressio carot. dextr. Bei 67 Retinalpuls, bei 78 Ciliarpuls. — 4 Uhr. Compressio carot. sin. Bei 43—45 beginnt Retinalpuls, bei 52 Ciliarpuls. — 4 Uhr 5 Min. Compr. carot. amb. Bei 35—38 Retinalpuls, bei 42 Ciliarpuls. — 4 Uhr 20 Min. Compression beider Carotiden aufgehoben. Bei 88—90 Retinalpuls, bei 90—95 Ciliarpuls. — Der intraoculäre Druck wurde nun momentan auf 0 herabgesetzt. Die paralysirten Gefässe und besonders auch die Arterien sind hiernach stark gefüllt. — 4 Uhr 30 Min. Hirndruck 80:

Hyperämie in der Papille sehr stark; die Arterien nicht viel feiner als vorher. Icr. 95, vorübergehende Krämpfe. — Hierauf wurden Versuche angestellt, um den Blutdruck in der Art. ophthalm. bei wechselndem Hirndrucke zu untersuchen.

	Icr.	120:	Bei 110—115:	Blutstrom in der Retina hört auf.
	-	130:	- 115—125:	- - -
	-	140:	- 125—130:	- - -
	-	130:	- 110—120:	- - -
5 Uhr.	-	60:	- 78— 80:	- - -
	-	0:	- 75— 80:	- - -
	-	120:	- 105—110:	- - -
5 Uhr 8 Min.	Icr.	von 120 wird abgebrochen.		
5 - 10 -	Icr.	80:	Bei 90:	Blutstrom in der Retina hört auf.
5 - 12 -	-	60:	- 85:	- - -
5 - 15 -	-	50:	- 80—85:	- - -
5 - 20 -	-	38:	- 80—85:	- - -
5 - 30 -	-	25:	- 70:	- - -

Das Kaninchen wird durch einen Druck von 120 Mm. getödtet. — Die Obduction zeigte nur geringe Erweichung und Blutsugillation in der Nähe der Trepanationsöffnung, sowie in der Decke und dem Boden des darunterliegenden Seitenventrikels. Im Uebrigen ist die Hirnsubstanz blass und der Aquaeduct. Sylvii stark erweitert.

Résumé. Aus dem ersten Theile des Versuches geht hervor, dass der Blutdruck, welcher 70—85 Mm. beträgt, wenn der Hirndruck zwischen 40 und 70 Mm. variirt, ziemlich unverändert bleibt. Etwas höhere Werthe erhält man, wenn der Stromabbruch in den Ciliararterien zur Beobachtung kommt, also wenn die Retinalcirculation beobachtet wird. (Dieses Verhältniss ist in späteren Versuchen nicht constant.) Compression der Carotiden bei einem Hirndrucke von 40 hat die gewöhnliche Wirkung: Compression der Carotis auf derselben Seite, setzt den Blutdruck von ungefähr 80 um beinahe die Hälfte herab, der Carotis auf der anderen Seite ungefähr um 10 Mm., beider Carotiden um die Summe der Werthe. — In den paralysirten Augengefässen bewirkt der Hirndruck eine noch stärkere venöse Hyperämie als gewöhnlich. — Aus dem letzteren Theile des Versuches geht hervor, dass eine Steigerung des Blutdruckes zu bemerken ist, wenn der Hirndruck sich diesem nähert (in diesem Falle bei ungefähr 80 Mm.); in dem Grade, wie der Hirndruck gesteigert wird, steigt auch der Blutdruck, doch erreicht er bei 120—140 Mm. in der Art. ophthalm. nicht die Höhe des Hirndruckes. (Die Ursache mehrerer Variationen wird weiterhin erörtert werden.) — Wenn der Hirndruck von 120 Mm. herabgesetzt wird, zeigt sich dieselbe Erscheinung in umgekehrter Ordnung.

Versuch 8. Albino, gross, curarisirt. Loser Faden um beide Carotiden und Ven. jugul. ext. (Vv. jugul. int. werden abgebunden). Trepanation auf der linken Seite des Scheitels. Die Canüle zur Erhöhung des intraoculären Druckes im Glaskörper des rechten Auges. — 12 Uhr 40 Min. Normaler

Blutdruck in der Retina beobachtet: 100—125 (die erste Ziffer giebt an, wann der Puls beginnt, die zweite, wann der Strom unterbrochen ist). — 1) Successive Steigerung des Hirndruckes.

12 Uhr 52 Min. Icr. 30. Bldr. 105—120.
12 - 58 - - 60. - 97—123.
1 - 3 - - —. - 90—110.
1 - 7 - - 90. - — —.
1 - 10 - - —. - 96—115.
1 - 22 - - —. - 100—128.
1 - 23 - Die Verbindung mit dem Apparate für Flüssigkeitsinjection wird abgebrochen.
1 - 25 - Icr. 14. Bldr. 92—110.
1 - 30 - - 10. - 90—110. Pause von 50 Min.
2 - 20 - - 6. - — —.
2 - 25 - - —. - 82—88. Ligatur der Halsvenen ist ohne Einfluss auf den Blutdruck.
2 - 37 - Ligatur. carot. dextr.: Bldr. 72—78.
2 - 40 - - carot. amb.: - 64—70.
2 - 46 - Beide Ligaturen gelöst: - 75—82.

2) Plötzliche Steigerung des Hindernisses.

2 Uhr 52 Min. Icr. 60. Bldr. 80—90.
2 - 59 - - 90. - 90—98.
3 - 5 - Ligatur. carot. dextr.: Bldr. —77.
3 - 10 - Icr. 130. Beide Carotiden abgebunden, worauf der Retinalstrom aufhört; IO. wird 10, das Herz bleibt stehen — durch schnelle Senkung des Icr. und Lösung der Carotisligaturen wird gleichwohl dem Tode vorgebeugt.
3 Uhr 30 Min. Bldr. 70—80.
3 - 35 - Icr. 90. Bldr. 97—112.
3 - 43 - - 130. - 115—140.
3 - 50 - Icr. wird auf 0 herabgesetzt. Bldr. ist auf 40—50 gesunken.
3 - 54 - Bldr. sinkt auf 20.
3 - 58 - - sinkt auf 12, steigt aber wieder.
4 - — - - 20—30.
Icr. jetzt 50. Bldr. 70.
4 - 17 - Lig. carot. dextr.: Bldr. 45—50.
4 - 25 - Ligatur gelöst: Bldr. 60—75.
4 - 28 - wieder Ligatur: Bldr. 48.

Jetzt wurde der Hirndruck erhöht, um den Blutstrom in der Retina zum Stocken zu bringen: bei Icr. 60 und Bldr. 50 (eben vorher gemessen) stockt der Strom, beginnt wieder bei Icr. 30. Bei einem anderen Versuche brach der Strom in der Retina bei einem Hirndruck von 80 ab. (Bldr., gerade vorher gemessen, ist 70.) Bei 50 beginnt der Strom wieder, Bldr. in den Retinalarterien ist 40 Mm. Das schwache Kaninchen wird durch einen Hirndruck von 100 Mm. getödtet. — Die Obduction zeigt nichts bemerkenswerthes.

Résumé. Durch den ersten Theil des Versuches wird constatirt, dass der ungefähr 90—120 Mm. hohe Blutdruck sich nicht verändert, bevor der successiv steigende Hirndruck dessen untere Grenze erreicht, wo sich dann eine Neigung zum Steigen zeigt. Der zweite Theil des Versuches zeigt, dass bei schnellen Steigerungen des Hirndruckes schon bei 60 Mm. eine Steigerung des Blutdruckes stattfindet, dass aber besonders, wenn der Hirndruck die untere Grenze des Blutdruckes erreicht, beide parallel steigen, der Blutdruck mit der Tendenz, mit seinem Maximum den Hirndruck zu übertreffen. Wird ein hoher Druck, hier 130 Mm., einige Minuten beibehalten, so sinkt der Blutdruck plötzlich, und es droht ungeachtet der künstlichen Respiration der Tod, dem aber durch unmittelbare Senkung des Hirndruckes vorgebeugt werden kann. Carotiscompression bewirkt in diesem Falle ein Sinken des Blutdruckes von nur 10—20 Mm.. Am Schlusse des Versuches, wenn die Lebensfunctionen nur noch schwach sind, glückt es durch Erhöhung des Hirndruckes über den Blutdruck den Blutstrom in der Retina zum Stehen zu bringen.

Wir besitzen jetzt die nöthigen Daten, um die Erscheinungen zusammenzufassen, die sich im Auge zeigen, wenn der Hirndruck durch Flüssigkeitsinjection in den Subarachnoidal- und Subduralraum gesteigert ist. Im Augenhintergunde haben wir Folgendes gesehen:

Wenn der Druck in der Schädelhöhle auf 40—50—60 Mm. Hg. gesteigert wird, sieht man eine Veränderung der Papille und ihrer Gefässe, sowie derjenigen der Retina: die Excavation der Papille vermindert sich, indem ihr Boden vorgetrieben wird, ihre Durchmesser und ebenso der Abstand zwischen den Ein- und Austrittsstellen der Gefässe werden geringer; — die aus der Papille hervortretenden, gewöhnlich 2 Retinalarterien und ihre Zweige werden bedeutend feiner; — die Retinalvenen, die in die Papille eintreten, schwellen dagegen ansehnlich an, werden dunkler, blutreicher, und ihre Krümmungen werden mehr und mehr ausgeprägt; kleinere vorher kaum bemerkbare Venen treten deutlich hervor.

Wenn der Druck in der Schädelhöhle noch mehr erhöht wird, bis 90—120—140 Mm. Hg., d. h. bis zur Grenze, wo sich Krämpfe einstellen und die Respiration zu stocken droht, werden die obengenannten Erscheinungen noch mehr ausgeprägt; besonders auffallend ist die äusserste Feinheit der Arterien. Bei den höchsten Druckgraden, die mit der Erhaltung des Lebens vereinbar sind, verschwinden die Arterien oft so gut wie vollständig, die Papille und Retina werden blass, und auch die Venen behalten keine so starke Anchwellung, wie bei etwas niederen Druckgraden, obgleich sie sich mit sehr dunkelem Blute füllen.

Wenn ein mässiger Druck von 40—60 Mm. Hg. längere Zeit hindurch, $1^1/_2$—4 Stunden, einwirkt, sind die Gefässveränderungen scharf ausgeprägt und verschwinden auch nicht gleich beim Aufhören der Drucksteigerung; am nächsten Tage ist jedoch das normale Verhältniss zurückgekehrt. Werden die Gefässe im Auge durch vorübergehende Herabsetzung des intraoculären Druckes auf 0 oder durch Anämie paralysirt, so bleibt die Verengerung der Arterien aus, die Erweiterung der Venen wird eher noch grösser.

Successive und plötzliche Drucksteigerung hat dieselbe Wirkung, obgleich im letzteren Falle die eben so plötzlichen Veränderungen im Auge noch auffallender werden. In der Chorioidea ist bei den niederen Druckgraden in der Schädelhöhle kaum eine Veränderung zu bemerken. Bei hochgradigem Drucke scheinen die Ciliararterien etwas feiner, aber in der Blutfüllung der Venen und ihrem Calibor ist kaum eine Vermehrung oder Verminderung zu sehen. — Der intraoculäre Druck zeigt schon bei niederen, besonders aber bei höheren Druckgraden die Neigung zu fallen. Gleichwohl merkt man bisweilen, besonders bei plötzlich vorgenommenen Drucksteigerungen, eine schnell vorübergehende Steigerung desselben.

Der Blutdruck in der Art. ophthalm. verändert sich nicht, bis der Druck in der Schädelhöhle sich der Höhe des Blutdruckes nähert, wo dieser dann ziemlich parallel mit dem Hirndrucke steigt und die Tendenz hat, letzteren mit seinem Maximum zu übertreffen. Schnell und wenn das Thier mitgenommen ist, bei niederem Drucke wird die Grenze erreicht, wo keine weitere Steigerung des Blutdruckes stattfindet. Die weitere Schilderung über das Verhalten des Bludruckes gehört einem späteren Abschnitte an. Hier soll nur bemerkt werden, dass Carotiscompression ihren gewöhnlichen, obgleich an Intensität etwas wechselnden Einfluss auf den Blutdruck in der Art. ophthalm. ausübt. Wichtig ist besonders, dass der Blutstrom in den Retinalgefässen zum Stocken gebracht wird, wenn der Blutdruck in der Art. ophthalm. (während intracranieller Druck besteht) durch Compression der Carotis auf derselben Seite herabgesetzt wird. Es scheint, als ob in einem Theile der Fälle (Versuch 5) auch der chorioidale Umlauf gleichzeitig sistire.

Sehr bemerkenswerth ist die bedeutende Abnahme der Geschwindigkeit des Blutstromes, die gleichfalls eine Folge des gesteigerten Hirndruckes ist. Während in normalen Fällen das

Strömen des Blutes in den Gefässen der Retina nicht unterschieden werden kann, auch wenn die Gefässbahn durch Aufheben des Tonus erweitert wird, so wird es dagegen möglich, deutlich die Strömung der Blutkörperchen zu unterscheiden, wenn bei mittelhohem Hirndrucke die Gefässe in der Retina paralysirt werden (ich habe den Strom in den Venen gesehen, auch ohne dass die Gefässe paralysirt worden waren).

In Kürze gesagt, bewirkt also gesteigerter Hirndruck: arterielle Verengerung und Anämie, sowie venöse Erweiterung und Hyperämie in der Retina. Es tritt weniger Blut durch die Art. centralis in die Retina ein, und der venöse Abfluss ist erschwert. Etwas vermindert scheint auch der Blutzufluss zu den Ciliararterien zu sein, aber der Abfluss durch die Ven. vorticos. ist nicht erschwert. Das Verhalten des intraoculären Druckes bestätigt, dass mit steigendem Hirndrucke*) sich eine geringere Blutmenge im Auge vorfindet, obgleich der Blutdruck in der Art. ophthalm. bei höheren Graden von Hirndruck**) steigt. Was ich beobachtet und als Folge der Wirkung des steigenden intracraniellen Druckes auf das Auge constatirt habe, stimmt in einem Punkte mit Manz' Beobachtungen überein. Auch dieser beobachtete immer eine stärkere Blutfüllung der Venen in der Retina. Doch habe ich nicht das Vergnügen gehabt, irgend welche „wurmförmige" Bewegungen der Centralgefässe, noch starke Windungen oder winkelförmige Krümmungen der Venen zu sehen. Ich wage auch in Anbetracht der anatomischen Verhältnisse die Möglichkeit solcher schnellen Lageveränderungen zu bezweifeln und will eher glauben, dass Manz' unvollkommenere Untersuchungsmethode die Ursache gewesen ist, dass er hierbei zu viel gesehen hat. Aber wie gesagt, über die venöse Anschwellung sind wir einig.

Was dagegen die Retinalarterien betrifft, so hat Manz ihre höchst bedeutende Verengerung, die in vielen Fällen fast die am meisten in die Augen fallende Erscheinung ist, ganz und gar über-

---

*) Die dazwischen (Vers. 8) bei plötzlichen Steigerungen des Blutdruckes vorkommenden vorübergehenden Steigerungen des intraoculären Druckes dürften auf ebenfalls schnell vorübergehenden Erhöhungen des Blutdruckes, die durch derartige plötzliche Steigerungen hervorgerufen werden, beruhen (siehe weiter unten).

**) Wir haben also hier ein Beispiel für abnehmenden intraoculären Druck, ungeachtet des steigenden arteriellen.

sehen. Manz meint (l. c. S. 284), dass die Arterien und Capillaren sich in den verschiedenen Fällen ungleich verhalten. Er scheint meist stärkere Füllung auch der Arterien gesehen zu haben; nur einmal wird erwähnt (S. 269): „die Centralarterien erscheinen verengt“, aber gleich darauf sieht er wieder „stärkere Füllung aller Centralgefässe.“

Was die von Manz einmal beobachtete Capillarhyperämie der Papille anbetrifft, so habe ich nie etwas Aehnliches gesehen; im Gegentheil habe ich bei höherem intracraniellen Drucke eine stärkere Blässe des Hintergrundes der Papille beobachtet. Manz hat ebenso wenig den wichtigen Umstand notirt, dass der Hintergrund der Papille nach vorn getrieben wird, ihre Excavation sich vermindert. Meinerseits habe ich wieder die Anschwellung des Randes der Papille nicht beobachtet, die nach der Injection von defibrinirtem Blute entstehen soll.

Nun wirft sich die Frage auf: wie stimmen diese charakteristischen Befunde, die wir bei unseren Experimenten constatirt haben, mit den klinischen Erfahrungen in solchen Krankheitsfällen, wo sich ein allgemein gesteigerter Hirndruck findet, überein? Die grösste Analogie mit der Art von Hirndruck, die wir bei unseren Versuchen hervorgebracht haben, bieten die Hirnaffectionen, wo sich eine abnorme Menge Flüssigkeit in den Ventrikeln und im Subarachnoidalraume ansammelt, also Hydrocephalus und chronische Meningitiden — sei es, dass diese Leiden allein für sich bestehen oder als Complicationen zu anderen Gehirnaffectionen, wie Hirntumoren und Hirnabscessen hinzutreten. Leiden letztgenannter Art bedingen schon an und für sich eine Raumbeschränkung in der Schädelhöhle und erhöhten Druck; doch ist die Analogie mit dem durch Flüssigkeitsinjection gewonnenen Hirndrucke erst dann vollständig, wenn sie mit Oedem oder serösem Ergusse in den Subarachnoidalraum und die Ventrikel complicirt sind, was meistens der Fall zu sein scheint.

Dass gerade bei den eben genannten Hirnaffectionen Augenleiden einer besonderen Art oft beobachtet werden, ist eine wohlbekannte Sache.

Seit A. v. Graefe's*) Veröffentlichung über die eigenthümlichen

---

*) Archiv für Ophthalmologie. VII. 2. S. 58.

Veränderungen des Sehnerven und der Papille in beiden Augen, welche sich bei Hirntumoren und Hydrocephalus finden und theils als sogenannte Stauungspapille, theils als Neuritis descendens charakterisirt werden, haben eine grosse Anzahl Beobachter die Untersuchungen des grossen Ophthalmologen bestätigt und erweitert.*) Von zahlreichen Beobachtern ist sichergestellt, dass diese Veränderungen des Sehnerven sich fast constant bei Hirntumoren finden, in welchen Theilen der Schädelhöhle sie auch belegen sein mögen. Aus der von Annuske**) und Reich***) publicirten Statistik geht hervor, dass in 95,4 pCt. der Fälle sich Sehnervenaffectionen bei Hirntumoren finden. Andere haben wohl eine etwas geringere Frequenz derselben†) gefunden, aber alle sind einig über ihr sehr häufiges Vorkommen.

Dieselbe Affection ist ferner beobachtet††) worden, wenn auch weniger häufig, bei Blutungen besonders an der Hirnbasis, Hirnabscessen, bei Meningitis basilaris, bei Hydrocephalus, bei Pachymeningitis haemorrhagica und schliesslich auch in recht vielen Fällen als Folge von Gehirnverletzungen verschiedener Art. Dieser letztgenannte Umstand wird sich aus der Uebersicht über die Sehnervenstörungen nach Gehirnverletzungen ergeben, die ich weiterhin mittheilen werde im Zusammenhange mit der Frage über die Einwirkung verschiedener Arten von Raumbeschränkungen in der Schädelhöhle auf das Auge.

---

*) Die Gerechtigkeit erfordert, zu erwähnen, dass schon Türck 1853 Blutungen in der Retina bei einem Hirntumor beobachtete, welchen er gleich v. Graefe als auf venöser Stase beruhend erklärte. (Ein Fall von Hämorrhagie der Netzhaut beider Augen. Zeitschrift der Gesellschaft Wiener Aerzte. IX. 1. S. 214.) — Desmarres (Traité des maladies des yeux. Paris 1852—59.) sowie Sichel (Iconographie ophthalmologique. Paris 1852—59.) hatten schon 1859 Atrophie des Sehnerven aus derselben Ursache beobachtet.

**) Die Neuritis optica bei Tumor cerebri. Archiv für Ophthalmologie. XIX. 3. S. 165.

***) Zur Statistik der Neuritis optica bei intracraniellen Tumoren. Zehender's Monatsblatt. XII. S. 274.

†) Siehe darüber Robin: Des Troubles oculaires dans les maladies de l'encéphale. Paris 1880.

††) Siehe darüber Leber: Die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven in v. Graefe-Saemisch's Handbuch der Augenheilkunde. Bd. V.; Förster, Beziehungen der Allgemeinleiden und Organerkrankungen zu Veränderungen und Krankheiten des Sehorganes. Ebendas. Bd. VII.; Schreiber, Ueber Veränderungen des Augenhintergrundes bei internen Erkrankungen. Leipzig 1878; Allbutt, On the use of the ophthalmoscope in diseases of the nervous system and the kidneys. London 1871, sowie Robin's und Bouchut's oben citirte Arbeiten, wie überhaupt die Handbücher für Augen- und Nervenkrankheiten.

Die Affection des Sehnerven und theilweise auch der Retina, welche bei den genannten Gehirnleiden beobachtet wird, ist, wie erwähnt, theils als sog. Stauungspapille, theils als Neuritis nervi optici descendens charakterisirt worden, zwischen denen der Unterschied jedoch nicht leicht zu machen ist. Die Ungleichheit sollte darin bestehen, dass im ersteren Falle hauptsächlich nur die Papille und ihre nächste Umgebung interessirt ist, im letzteren dagegen der Sehnerv in seiner ganzen Ausdehnung und zugleich auch die Retina in höherem Grade afficirt sind. Passender wäre vielleicht, besonders vom ophthalmoskopischen Gesichtspunkte aus, nach Leber zu unterscheiden: eine Papillitis, wenn nur die Papille und ihre nächste Umgebung verändert sind, und eine Papilloretinitis, wenn sich die Veränderung weiter in die Retina hinein erstreckt, sowie endlich Retinitis circumpapillaris, wenn die Umgebung der Papille, nicht aber diese selbst verändert ist.

Der Haupttypus bleibt jedoch Stauungspapille (Papillitis). Folgendermaassen wird der ophthalmoskopische Befund bei derselben von einem wohl autorisirten Verfasser*) beschrieben: „Dieselbe charakterisirt sich durch hochgradige Stauungshyperämie der Venen bei Verengerung der Arterien und durch eine starke, nach der Netzhaut hin steil abfallende Schwellung der Papille. Beide entwickeln sich ziemlich gleichen Schrittes. Anfangs ist die Papille stark geröthet, ihre Grenzen, besonders im Bereiche der nach oben und unten übertretenden Gefässe verwischt, die Venen stark verbreitert, dunkel, geschlängelt und jenseits der Papillengrenze eingebogen, wie geknickt, die Arterien meist etwas verengt.“ — Später nimmt die Schwellung der Papille zu, und die Gefässe werden zum grossen Theile davon verdeckt. Bisweilen kommen Blutungen und weisse Flecke in der Papille und ihrer Umgebung vor. — Bei der Papilloretinitis ist die Erhöhung der Papille geringer, die Hyperämie bezieht sich oft auch auf die Arterien, in der Retina finden sich Degenerationsherde u. s. w. — Bei Retinitis circumpapillaris ist eigentlich nur der Randtheil der Papille afficirt.

Der Leser bemerkt leicht, welche auffallende Aehnlichkeit zwischen dem ophthalmoskopischen Bilde einer beginnenden Stauungs-

---

*) Leber, l. c. p. 774.

papille und den von mir bei erhöhtem Drucke im Augenhintergrunde beobachteten Erscheinungen herrscht. Die verengerten Arterien, die bedeutend erweiterten Venen in der Retina und besonders in der Papille finden sich in beiden Fällen wieder. Der starken Schwellung der Papille bei der Stauungspapille entspricht die Vortreibung oder Ausfüllung des Bodens der Papillarexcavation, die ich beim Kaninchen beobachtet habe; bei diesem Thiere ist nämlich die Papille unter normalen Verhältnissen kesselförmig, was bei dem Menschen nur ausnahmsweise der Fall ist. Auch die Pulsation in den Centralarterien, die A. v. Graefe in einem Falle von Neuritis bei centralem Leiden beobachtet hat, findet ihr Gegenstück im Thierexperimente (siehe den unten angeführten Versuch 9). Das Phänomen: Verengerung der Arterien, worauf ich besonders die Aufmerksamkeit lenken will, ist so charakteristisch auch für die Stauungspapille, dass die Engländer letztere oft „ischaemia of the disks"*) benennen. Die weitere Entwickelung der Veränderungen in der Papille: ihre zunehmende Schwellung, das Oedem, welches ihren Rand bedeckt u. s. w. können wir mit unserer Beobachtungsmethode nicht erkennen; aber unser Befund ist so charakteristisch für das Anfangsstadium, dass kein Zweifel über die vollständige Analogie der experimentellen und klinischen Erscheinungen herrschen kann.

Ich muss auch darauf hinweisen, dass oft die Sehstörung ungeachtet einer ausgebildeten Stauungspapille nur gering ist. Dies hängt wohl mit den geringen Veränderungen der Chorioidalcirculation zusammen, die ich bei Hirndruck constatirt habe; zudem wissen wir ja aus Schneller's**) und anderen Untersuchungen, dass das Pigmentepithel und die Stäbchen- und Zapfenschicht von den Gefässen der Chorioidea ernährt werden, und dass nur die inneren Netzhautschichten ihre hauptsächliche, nicht ausschliessliche Nahrung von den Gefässen der Retina erhalten.

In einem späteren Stadium geht die Papillitis in Atrophie über, indem die Prominenz der Papille wieder abnimmt; die Arterien werden fadendünn und auch die Venen werden blutärmer, aber sind doch fortfahrend geschlängelt.

---

*) Siehe Allbutt, l. c. p. 54.

**) Zur Lehre von der Ernährung der Netzhaut. Archiv für Ophthalmol. XXVI. 1. S. 1.

Nicht selten aber veranlassen Gehirnaffectionen, bei denen sich erhöhter intracranieller Druck findet, direct oder nach kurzem Mittelstadium Atrophie der Papille. Diese Wirkung des Hirndruckes hat ihr Gegenstück in der Veränderung der Papille, die wir bei sehr hohem Hirndrucke fanden, nahe der Grenze, wo das Leben noch fortbestehen kann. In diesem Falle sind die Arterien äusserst fein, die Venen nicht mehr so getüllt, wie bei etwas niederem Hirndrucke, und die Papille äusserst blass; bei so schwachem Blutzuflusse und zugleich sehr erschwerter Circulation ist der Uebergang in Atrophie nahe bevorstehend.

Es ist jetzt unsere Aufgabe, die Erklärung für die Veränderungen im Auge zu suchen, welche der gesteigerte Hirndruck nach dem übereinstimmenden Ergebnisse der experimentellen Forschung und der klinischen Beobachtung hervorruft. Wie und auf welchem Wege kann der abnorme Hirndruck eine solche Wirkung ausüben? Die älteste Erklärung war die von A. v. Gräfe schon in seiner ersten Veröffentlichung gegebene. Er war der Ansicht, dass eine Compression des Sinus cavernosus Ursache für den gehemmten venösen Abfluss aus der Retina war; diese Compression beruhe grösstentheils auf Raumbeschränkung in der Schädelhöhle, auf dem erhöhten Drucke, der in Folge dessen auf die Wände der intracraniellen Venen ausgeübt würde, oder aber in einem oder anderen Falle auf directem Drucke gegen den Sinus cavernosus etwa durch eine Geschwulst oder dergleichen. Um zu erklären, weshalb die venöse Stase sish nicht auch auf andere Zweige der Vena ophtalmica fortpflanzt, nahm Gräfe an, dass das Foramen sclerae wie ein Multiplicator wirke, indem schon die geringste Transsudation eine schwere Einpressung der eingeschlossenen Organe, also auch der Ven. centr. retin. bewirke. Ausserdem nahm er auch die Möglichkeit einer längs dem Sehnerven direct fortgepflanzten Entzündung an.

v. Graefe's Erklärung wurde Anfangs allgemein angenommen, befriedigte aber nicht Alle — unter Anderem aus dem Grunde, dass oft ganz kleine Tumoren, z. B. im kleinen Gehirne, doch eine stark ausgebildete Stauungspapille hervorriefen.

Hughlings Jackson*) (1863), sowie Brown Séquard**)

*) Observations on defects of sight in brain disease. Ophth. Hosp. Rep. IV. p. 10.

**) Siehe Leber, l. c. p. 761.

sprachen die Meinung aus, dass der erhöhte Hirndruck ohne Bedeutung sei, und dass die Sehnervenaffection auf reflectorischem Wege entstanden wäre. Benedict*) hat diese Ansicht weiter entwickelt und hervorgehoben, dass ein Tumor oder ein anderer localer Herd im Gehirne reflectorisch vasomotorische Störungen, unter anderem auch der Augengefässe, bewirke, und die sog. Stauungspapille wäre eine Folge davon. Diese Erklärung ruhte jedoch auf so hypothetischen Gründen, dass sie keine allgemeinere Anerkennung fand. Schon Allbutt**) widerlegte sie mit guten Gründen. In neuerer Zeit wird sie nur von einigen wenigen Ophthalmologen wie Warlomont und Duvez***) getheilt. Auch Jackson†) ist fortfahrend dieser Theorie treu. In Rieger's und Förster's††) Arbeit über den Einfluss des Rückenmarkes auf das Auge suchen diese Verfasser gleichfalls geltend zu machen, dass vasomotorische Einflüsse eine grosse Rolle bei den Neuritiden spielen, die bei spinalen Leiden vorkommen. Die Möglichkeit derartiger Einflüsse sowohl bei cerebralen wie bei spinalen Affectionen kann durchaus nicht verneint werden, im Gegentheil gewinnen sie eine grosse Stütze auch in meinen Untersuchungen über den Tonus der Augengefässe und seiner Veränderungen. Aber die Kenntniss derartiger vasomotorischer Wirkungen und ihre Hervorrufung auf reflectorischem Wege ist bislang allzu gering, um ernste Hypothesen darauf bauen zu können. Jedoch werden wir sehen, dass das vasomotorische System schon durch den Hirndruck selbst beeinflusst wird.

Aber auch v. Gräfe's Erklärung erlitt bald starken Abbruch durch Constatirung des Factums, dass die Vena centralis retinae, auch wenn sie in den Sinus cavernosus mündet, doch starke Anastomosen zur Vena ophthalm. sup. sendet, und dass sie oft ihre Hauptblutmenge in die Vena ophthalm. sup. oder infer. ergiesst, welche beide frei mit den Gesichtsvenen communiciren. Ein Druck auf den Sinus cavernosus konnte daher unmöglich eine hochgradige Stase in der Retina bewirken. Hierzu kommt, dass der wichtige Umstand: die Verengerung der Arterien, keine hinreichende Er-

*) Electrotherapie. Wien 1868. S. 249 ff.
**) l. c. p. 123.
***) Étiologie de la neuroretinite. Ann. d'Ocul. 77. p. 114.
†) Transact. of the Opht. Soc. of the Unit. Kingd. I. p. 60. 1881.
††) Auge und Rückenmark. Arch. f. Ophth. XXVII. 3. S. 109.

klärung fand, sofern man nicht dem Foramen sclerae unerklärliche Eigenschaften zuschreiben will.

Hier kommen uns die von Schwalbe eingeleiteten Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen den Scheiden der Optici und dem Subdural- und Subarachnoidalraume des Gehirns zur Hülfe. H. Schmidt*) dürfte der Erste gewesen sein, welcher hervorhob, dass in Folge der oben erwähnten freien Communication bei gesteigertem Hirndrucke Flüssigkeit in die Scheide des Sehnerven hineingepresst wird und auch in die Lamina cribrosa, wie S. bei Injectionsversuchen an Thieren gefunden hat; hierdurch wird die Papille gewissermaassen abgeschnürt, und es entstehen venöse Stase, Schwellung u. s. w. Manz' oben citirte Injectionsversuche**) unterstützten Schmidt's Erklärung, besonders da auch Manz bei den Versuchen mit einer Lösung Berlinerblau, welche die gewöhnlichen Erscheinungen im Auge ergaben, fand, dass sich die Scheiden des Sehnerven mit Farbstoff füllten (ein Eindringen derselben in die Lamina cribrosa konnte er jedoch nicht bemerken). Manz schliesst sich auch in der Hauptsache Schmidt's Erklärung an, glaubt aber doch, dass eine venöse Stase von kurzer Dauer auch durch gehemmten Abfluss in den Sinus cavernosus***) hervorgerufen werden kann; er hebt ferner hervor, dass auch eine längs dem Sehnerven und seiner Scheide fortgeleitete Reizung vom Schädel aus eine Neuritis hervorrufen kann. In späteren Arbeiten wies Manz†) durch Obductionsbefunde nach, dass bei Leiden mit erhöhtem Hirndrucke und vermehrter Menge Cerebrospinalflüssigkeit sich regelmässig auch Hydrops in den Scheiden des Sehnerven findet. Leber††) und mehrere Andere bestätigen dieses; einige widersprechende Befunde sucht Leber mit Fehlern in der Beobachtung zu erklären, indem der Sehnerv und seine Scheiden vor dem Ausnehmen des Auges nicht umbunden gewesen wären.

---

*) Zur Entstehung der Stauungspapille bei Hirnleiden. Arch. f. Ophth. XV. 2. S. 193.

**) l. c. im Arch. f. Ophth. XVI. 1. S. 265.

***) Manz hatte in einem Versuche mit Injection von Berlinerblaulösung gefunden, dass die Scheiden der Optici ungefärbt blieben, wenn er den Versuch gleich abbrach, sobald sich das Stasenphänomen im Auge zeigte und schliesst daraus, dass die Flüssigkeit nicht Zeit hatte, in dieselben einzudringen.

†) Ueber Sehnervenerkrankungen bei Gehirnleiden. Deutsches Archiv für klin. Medicin. IX. S. 339.

††) Graefe-Saemisch's Handbuch. V. S. 762.

Die meisten Verfasser haben sich der eben angeführten Auffassung der Pathogenese der Stauungspapille angeschlossen. Diese setzt, wie wir gesehen haben, eine abnorme Anhäufung von Flüssigkeit (seröse Flüssigkeit, Exsudat oder Blut) im Subarachnoidal- oder Subduralraume voraus; durch deren Vermittelung pflanzt sich der Druck in die Scheiden des Sehnerven fort. In den meisten Fällen von Hirntumoren dürfte sich auch eine solche Hypersecretion von Flüssigkeit finden, ebenso in zahlreichen anderen Fällen, wo sich Sehnervencomplicationen fanden; gleichwohl fehlt es nicht an widersprechenden Angaben.

Ein Theil der Anhänger dieser Auffassung, wie z. B. Parinaud in einer neulich herausgegebenen Abhandlung*), sind der Ansicht, dass die venöse Stase selbst und das darauf folgende Oedem hinreichend sind, um die Veränderungen der Papille zu verursachen. Andere halten dafür, dass die Flüssigkeit in der Scheide des Sehnerven noch ausserdem einen reizenden Einfluss ausüben müsse; Leber betont dieses in einem Vortrage**) auf dem medicinischen Kongresse in London 1881. Dass gerade die Reizung, der inflammatorische Einfluss in allen Fällen der überwiegende ist, wird von mehreren Ophthalmologen, wie Galézowsky***), festgehalten.

Eine, so viel ich weiss, von keinem Anderen unterstützte Ansicht hat in neuester Zeit Michel†) ausgesprochen. Ausgehend von der ganz richtigen Ansicht, dass gehemmte Circulation in der Carotis einen grossen Einfluss auf das Auge ausübt, meint er, dass verminderter Blutzufluss zum Auge, in Folge von geschwächter Vis a tergo, Veranlassung zu venöser Hyperämie gebe. Das solle hier zutreffen, da bei intracranieller Drucksteigerung der Blutzufluss zur Art. ophthalm. erschwert sei; und damit wäre der Anfang einer Stauungspapille gegeben. Diese Theorie schwebt jedoch ganz in der Luft, denn, wie wir gesehen haben und noch sehen werden, fehlt die Vis a tergo durchaus nicht beim Hirndrucke, weil dieser den Blutdruck nicht herabsetzt, sondern im Gegentheil erhöht.

Welche von diesen Theorieen über die Pathogenese der Stauungs-

*) De la névrite optique dans les affections cérébrales. Ann. d'oculist. 82. p. 1.

**) Siehe Archiv für Augenheilkunde. Bd. XI. 1. S. 84.

***) Arch. génér. de méd. 1868. Déc. und Traité des maladies des yeux. Paris 1875.

†) Beiträge zur Ophthalmologie. Wiesbaden 1881.

papille wird nun durch meine Versuche unterstützt? Die Antwort ist leicht gefunden. Alle Erscheinungen lassen sich leicht durch die Annahme erklären, dass bei Flüssigkeitsinjection in die Schädelhöhle unter erhöhtem Drucke auch Flüssigkeit in den Intervaginalraum der Optici getrieben wird und dass diese den Sehnerven und die in demselben verlaufenden Vasa centralia retinae comprimirt. Daher die Verengerung der Arterie, die auf der Papille und in der Retina constatirt werden kann, daher der gehemmte venöse Abfluss, der sich in der Erweiterung der Venen in der Retina zu erkennen giebt, daher auch die Vortreibung des Papillarbodens. Das Fehlen von Veränderungen in den Chorioidalgefässen, wenigstens bei mittleren Druckgraden, findet ebenfalls eine vollkommen befriedigende Erklärung. Dass bei den höchsten mit dem Leben vereinbaren Druckgraden die Arterien äusserst fein werden und auch die Venen etwas an Breite abnehmen, ist so auch leicht erklärlich, weil die in diesem Falle in das Auge eintretende Blutmenge äusserst gering wird; verständlich ist auch, dass der Blutzufluss zur Chorioidea bei diesen Druckgraden merkbare Einbusse erleidet, da ihre Gefässe kaum mehr Blut aus der Carotis interna erhalten. Ebenso sieht man wohl ein, wie der Blutstrom in der Retina ganz abbricht, wenn der Druck in den Sehnervenscheiden den Blutdruck in der Art. centralis retinae*) übertrifft. Ich meinerseits kann nicht einsehen, durch welchen anderen Mechanismus als den eben erwähnten alle diese Erscheinungen erklärt werden könnten. Die Theorie von der Stase im Sinus cavernosus erklärt nicht die arterielle Anämie; die vasomotorische Theorie erklärt nicht die geringe Veränderung des Chorioidalumlaufes und den vollständigen Abbruch des Blutumlaufes. Um noch grössere Gewissheit zu erlangen, habe ich nicht unterlassen, mich auch davon zu überzeugen, dass die Scheiden der Sehnerven wirklich von Flüssigkeit ausgedehnt werden, wenn der Hirndruck erhöht wird und die gewöhnlichen Erscheinungen in der Papille zur Beobachtung kommen. Folgender Versuch hat ein durchaus positives Resultat ergeben.

Versuch 9. Kaninchen, Chloral 20 Grm. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels. Die Kochsalzlösung in der Injectionsflasche wird mit

---

*) Damit dieses geschehen kann, scheint es, dass der Druck in der Schädelhöhle den Blutdruck in der Art. ophthalm. um mindestens 20 Mm. und oft mehr übertreffen muss; dieses ist natürlich, denn die Wirkung des Druckes wird durch den Nerven, der die Gefässe umgiebt, modificirt.

Berlinerblau gefärbt. Das rechte Auge wird beobachtet. Icr. 70 Mm.: Die Arterien in der Papille recht fein, die Venen gröber, in einer Arterie in der Papille wird Puls beobachtet. — Icr. 80: Die Arterien noch feiner, die Venen noch gröber. — Icr. 120: Puls nur 14 in 10 Sec., die Pupillen weit, die Venen gröber, es ist keine blaue Färbung der Papille zu bemerken. — Icr. 140: Die Arterien äusserst fein, die Respiration stockt; Cyanose im Augenhintergrunde. Dieser Druck wird beibehalten bis der Herzschlag aufhört. Während derselbe noch vorhanden war, wurde das Orbitaldach über dem rechten Auge entfernt, der Bulbus wurde etwas nach vorne gezogen; der Sehnerv ist von einem blauen, innerhalb seiner Scheiden belegenen Lager umgeben, das dicht beim Eintritt des Nerven in den Bulbus endet. Im Uebrigen wurde keine blaue Farbe in der Orbita beobachtet. Der Sehnerv wurde abgebunden, der Bulbus mit einem Theile desselben entfernt. Die nähere Untersuchung zeigt, dass besonders die äussere Scheide mit blauer Farbe gefüllt ist, die innere Scheide ist auch gefärbt, dagegen ist das interstitielle Gewebe des Sehnerven ganz ungefärbt. Im Subduralraume blaue Farbe weit in das Rückgrat hinunter; im Subarachnoidalraume meist in der Nähe des Trepanloches; keine Farbe in den Ventrikeln.

Résumé. Zu gleicher Zeit, wenn die gewöhnlichen Erscheinungen im Auge beobachtet werden, wird constatirt, dass die blau gefärbte Flüssigkeit besonders die äussere Scheide des Sehnerven ausdehnt. Die Pulsation bei 70 Mm. in einer Arterie der Papille giebt an, dass der Blutdruck in der Art. ophth. etwas niedriger ist.

Wenn es also auch unzweifelhaft ist, dass die Ausdehnung der Sehnervenscheiden und der erhöhte Druck in denselben Ursache für die Erscheinungen ist, die bei Hirndruck durch Flüssigkeitsinjection im Auge beobachtet werden, so kann doch mit gutem Grunde gefragt werden, ob nicht auch die durch Hirndruck hervorgerufenen vasomotorischen Einwirkungen eine wenn auch mehr secundäre Rolle in der Pathogenese dieser Erscheinungen spielen. Wir wissen, dass wenn der Hirndruck sich der Höhe des Blutdruckes nähert, dieser zu steigen beginnt, sowie dass letzterer gleichzeitig steigt, wenn ersterer successive gesteigert wird, mit der Tendenz, diesen immer um etwas zu übertreffen. Dieses Steigen des Blutdruckes kann nur auf einer durch Anaemie der Medulla und des Gehirnes hervorgerufenen Reizung des vasomotorischen Centrums beruhen, welche eine Contraction der Arterien des Körpers bewirkt, wie im nächsten Abschnitte ausführlicher dargestellt werden soll.

Contrahiren sich da nicht auch die Arterien des Auges und kann dieses nicht zur arteriellen Anämie beitragen? Gewiss ist es höchst wahrscheinlich, dass bei hohen Druckgraden eine derartige Contraction stattfindet; dass diese aber nicht von hauptsächlicher

Bedeutung ist, scheint aus folgenden Umständen hervorzugehen: 1) tritt Arterienverengerung schon bei einem Drucke von 40 bis 60 Mm. Hg. ein, wo noch keine Steigerung des Blutdruckes sich findet, und 2) sehen wir die Arterienverengerung in der Papille, nachdem der Hirndruck ungefähr 1 Stunde gedauert hat, nicht mehr unmittelbar verschwinden, wenn der Druck wieder nahezu normal geworden ist (Versuch 1). Der erhöhte Tonus trägt jedoch ohne Zweifel zur oft bis zum Verschwinden gehenden Feinheit der Arterien bei hohem Drucke bei.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III.

Fig. 1. Einwirkung des allgemeinen Hirndruckes auf die Gefässe der Papille beim Kaninchen (Versuch 1.). a. Normales Bild. b. Aussehen der Gefässe, nachdem ein Hirndruck von 60—90 Mm. Hg. (einige Male bis 120—150 Mm. erhöht) $2^1/_2$ Stunden eingewirkt hat (Spiegel von 25 Ctm. Brennweite). Die gebrochenen Linien in den Figuren dieser Tafel deuten die Contouren der Papille an.

Fig. 2. Einwirkung des allgemeinen Hirndruckes auf die Gefässe der Papille beim Kaninchen (Versuch 3.). a. Normales Bild. b. Das Aussehen der Gefässe bei einem Drucke von 60—80 Mm. Hg. c. Das Aussehen der Gefässe, nachdem ein Druck von 60—80 Mm. $1^1/_4$ Stunden gedauert hat (Spiegel von 25 Ctm. Brennweite).

Fig. 3. Einwirkung des allgemeinen Hirndruckes auf die Gefässe der Papille beim Kaninchen (Versuch 4.). a. Normales Bild. b. Aussehen der Gefässe bei einem Drucke von 80 Mm. Hg., nachdem ein Druck von 40—70 Mm. $2^1/_4$ Stunden gedauert hat (Spiegel von 40 Ctm. Brennweite).

(Fortsetzung folgt.)

XV.

Eine modificirte Sectio alta,

ausgeführt in zwei Fällen von

Dr. Géza von Antal,

öff. ao. Professor der königl. Universität zu Budapest.*)

(Hierzu Tafel IV.)

Die Epicystotomie wird in neuerer Zeit wieder öfters ausgeführt. Die Vorzüge dieser Operation gegenüber der Sectio mediana und Sectio lateralis sind auffallend. Diese Vorzüge bestehen im leichten Ueberblick der Wunde und der ganzen Blasenhöhle, in der exacten Ausführung derjenigen chirurgischen Handgriffe, welche während der Operation sich als nothwendig erweisen sollten, wie z. B. Blutstillung, Unterbindungen, exacte Exstirpation, Anbringen von Nähten etc., endlich in der strengen Application der antiseptischen Wundbehandlung in dem Falle, wenn die Blasenwunde durch die Naht verschlossen wird.

Die Gefahren dieser Operation werden durch zwei wichtige Umstände erhöht: erstens die Möglichkeit der Verletzung des Peritoneums, zweitens die der Infiltration des praevesicalen Bindegewebes durch den herausströmenden Urin.

Die erste Gefahr, die jedoch bei Kindern kaum in Betracht gezogen werden kann in Folge des hohen Standes der Blase, lässt sich durch gewisse Verfahren, wie z. B. das Anfüllen der Blase mit Flüssigkeit oder Luft oder durch das Petersen'sche Verfahren umgehen.

Viel wichtiger ist die zweite Gefahr, die Infiltration in das praevesicale Bindegewebe und deren Folgen, die gefahrvoll, ja in

---

*) Vorgetragen im Budapester königl. Aerzteverein am 21. April 1885 und am 2. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 9. April 1885.

vielen Fällen lethalen Ausganges sein können. Gegen die Möglichkeit dieser Gefahr schützte man sich ehedem, indem man die Operation in zwei Sitzungen ausführte; zuerst wurde nur die Bauchwand durchschnitten, und erst, wenn die Wundränder der Bauchwand mit der Blasenoberfläche verwachsen waren, öffnete man die Blase. — Dieses Verfahren wurde in neuerer Zeit durch des Einführen eines Tförmigen Drainrohres nach Trendelenburg, oder eines Knieförmigen nach Dittel ersetzt, nach welchen Verfahren sowohl Trendelenburg als auch Dittel, Billroth, und unter den Franzosen Guyon schöne Resultate erzielten. — Es ist jedoch nicht zu leugnen, dass dieses Verfahren den idealen chirurgischen Anforderungen noch sehr fern steht. Man musste daher über ein Verfahren nachdenken, durch welches die Wunde der Bauchwand von dem Blasenraume gänzlich getrennt werden könne, und so die Gefahr der Infiltration des Urins in das praevesicale Bindegewebe beseitigt werde. Lotzbeck war der Erste, der behufs Erreichen dieser Anforderung das Zusammennähen der Blasenwunde anwandte.

Die Blasennähte führten aber selten zur pr. pr. Heilung, und dies war Ursache eines kleinen Rückfalles in der Technik der Operationen; es resultirte nämlich, dass man die Wundränder der Blase mit denen der Bauchwand durch Nähte vereinigte, um so die Infiltration des praevesicalen Bindegewebes zu vermeiden. Dieses Verfahren entsprach aber ebensowenig den Anforderungen der antiseptischen Wundbehandlung wie das Drainiren. Andere suchten in der Anbringungsweise und dem Material der Nähte die Ursache des ausbleibenden Erfolges. So u. A. Maximow, Vincent*) und Znamensky**), die auf Grund ihrer an Thieren gemachten Experimente zu dem Resultate kamen, dass es zweckmässiger sei, die Nähte nicht durch die Schleimhaut, sondern nur in die äussere und mittlere — die Muscularis — Schicht der Blase zu führen, wodurch einentheils die Incrustation der in die Blase ragenden Nahttheilchen, andererseits aber das Durchsickern des Urins durch die Stichkanäle verhindert werden kann. Vincent's Versuchen können wir jene Modification verdanken, dass statt der einreihigen Blasennaht eine solche mit zwei Reihen angewendet wurde; die untere Reihe führte er nämlich durch die Muscularis — und äussere

*) Gazette hebdomadaire. 1881. No. 39.
**) v. Langenbeck's Archiv für Chirurgie. Bd. XXXI.

fibröse — Lamelle, während die darüber liegende zweite Naht nur die äussere Lamelle umfasste; dieses Verfahren ist also übereinstimmend mit der Lembert'schen Darmnaht. Diesen Vorschlag Vincent's führte zuerst an Menschen Julliard aus und zwar mit gutem Resultate; gegenwärtig wenden dieses Verfahren die deutschen Operateure, wie v. Bergmann und Sonnenburg an, jedoch mit dem Unterschiede, dass sie 2, ja 3 solcher Nahtreihen anbringen. Znamensky, der uns darauf aufmerksam machte, dass sich bei der Lembert'schen Naht in den Wundwinkeln trichterförmige Falten bilden, welchen Falten entsprechend gewöhnlich der Urin durchbricht, brachte über den Wundwinkeln noch einige oberflächliche Nähte an. Ebenso machte uns Znamensky auch darauf aufmerksam, dass durch das Eindringen der Schleimhaut zwischen die Wundflächen die Vereinigung dieser verhindert wird; aus diesem Grunde schnitt er bei seinen Versuchen an Hunden die Schleimhautränder schief ab.

Vincent, der bei seinen Versuchen immer die Lembert'sche Naht gebrauchte, wirft die Frage auf, ob bei Verwundungen des vom Peritoneum unbedeckten Blasentheiles es nicht zweckmässiger wäre, die Wundränder schief anzufrischen und so zu vereinigen. Hier sehen wir den ersten Gedanken auftauchen zur Vergrösserung der Blasenwundflächen, jedoch ohne dass dieser Gedanke je, weder an Thieren noch an Menschen verwirklicht worden wäre.

Unter den Nahtformen wurde theils die Kürschner-, theils die Knopfnaht angewendet, theils beide combinirt bei mehrreihigen Nähten. Als Nähmaterial gebrauchte man Anfangs ausschliesslich Catgut, und theilweise wurde eben diesem Umstande die Erfolglosigkeit zugeschrieben, da man überzeugt zu sein glaubte, das Catgut lasse früher nach, als die primäre Heilung stattfinden könne.

Duchastel (Revue de chirurgie. 1883. No. 2.) construirte einen Cystorrhaph, mittelst dessen man die Nähte noch vor Eröffnung der Blase anbringen konnte. Die Amerikaner (u. A. Athle) gebrauchen die Lembert'sche Naht unter gleichzeitiger Einstülpung der Blasenwundränder.

In obigen Zeilen versuchte ich jene Verfahren kurz zu schildern, die bis jetzt bei Blasennähten befolgt wurden. Das Resultat bezüglich der primären Heilung bei oben erwähnten Methoden kann im Allgemeinen nicht glänzend genannt werden. Nach der

Zusammenstellung von Willy Meyer*) wurde bei bis Ende 1884 ausgeführten 41 Blasennähten nur in 16 Fällen primäre Heilung erzielt. Ich suche den Grund der ungünstigen Resultate bezüglich der primären Heilung nicht sowohl in der Methode der Nahtanwendung, noch in den Nahtformen oder dem Nähmateriale, als vielmehr in der Dünnheit der Blasenwand und in Folge dessen in der Schmalheit der zu vereinigenden Wundflächen.

Um nun eine möglichst sichere primäre Vereinigung zu erzielen, ist es nothwendig, die Blasenwundflächen möglichst zu vergrössern. Analog diesem ist im Gebiete der Chirurgie und der Gynäkologie das Verfahren bei der Operation einer Vesico-Vaginalfistel, wobei wir seit jener Zeit so günstige Resultate erzielen und aufweisen können, seitdem wir auf Vorschlag Simon's, Hegar's u. A. die flache oder flachschiefe Anfrischung der Scheide, also die beträchtliche Vergrösserung der zusammenzunähenden Wundflächen, anwenden. Ich stellte mir nun die Aufgabe, die Wundflächen der Blase zu vergrössern, hoffend, dass ich, sollte ich mein Ziel erreichen, eine vollständigere Methode der Blasennähte, sowohl bei Epicystotomie, als bei Verwundungen der Blase, erzielen könne. Mein Verfahren, welches ich zuerst an der Leiche versuchte, ist folgendes:

Bei vorher gespannter Blase mache ich, nachdem die Bauchwand geöffnet und der vordere, vom Peritoneum unbedeckte Theil der Blase freigelegt wurde, einen ovalen Schnitt (Taf. IV. Fig. 2) in die äussere Schicht der Blasenwand, dessen Längsachse mit der des Körpers parallel ist und dessen Länge, nach Bedürfniss wechselnd, z. B. bei einem Stein, dessen Querdurchmesser wir kennen, auch vorausbestimmbar ist; dessen Querdurchmesser 1—1$^1/_2$ Ctm. beträgt. Jetzt löse ich bei flacher Haltung der Messerklinge die so umschnittene äussere Lamelle von der Muskelschicht ab, und zwar so, dass ich, mich der Mittellinie nähernd, auch etwas von der Muskelschicht entferne. Nachdem dieser flach trichterförmige Schnitt gemacht, wird die in der Mittellinie der Wunde bläulich-grau durchscheinende Blasenschleimhaut senkrecht durchschnitten, wodurch die Blase zu weiteren operativen Eingriffen freigelegt wird (Taf. IV. Fig. 3 und 4. — Fig. 1 und 5 stellen die schmalen Wundflächen mit verticaler Eröffnung, Fig. 2 und 6 die breiten Wundflächen mit

*) v. Langenbeck's Archiv für Chirurgie, Bd. XXXI.

flach trichterförmiger Anfrischung dar.). Bei dünner Blasenwand ist das ovale Abpräpariren der äusseren Schicht genügend, wodurch wir zwar keine flach trichterförmige, sondern eine flache Wundfläche bekommen. Diese flache oder flach trichterförmige Wundfläche lässt sich auch bei vorhergegangener verticaler Eröffnung oder Verwundungen der Blase ausführen, wenn wir durch die vorher gemachte Blasenöffnung einen zusammengedrückten, dünnwandigen Gummiballon in den Blasenraum einführen und aufblasen, wodurch die Blase, also auch die eingestülpten, faltigen Wundränder, gespannt, geglättet werden (Fig. 7). Die Nähte werden nun durch die äussere und mittlere (die Muskelschicht) Schicht der Blase geführt (Fig. 6), greifen jedoch nicht durch die Schleimhaut, um, wie oben erwähnt, theils die Incrustation der Nähte zu verhindern, theils um dem Aussickern des Urins entsprechend den Stichcanälen vorzubeugen. Als Nähmaterial ziehe ich die Sublimatseide dem Catgut vor, da letzterer eventuell vor der Zeit nachlassen könnte. Ja in solchen Fällen, wo z. B. bei Entfernung einer Neubildung eine Blasenwandresection grösseren Umfanges nothwendig wird, versprechen wegen der grösseren Spannung die Metallnähte noch grössere Sicherheit.

Mein oben skizzirtes Verfahren habe ich bis heute in 2 Fällen ausgeführt, in beiden gelang es mir, die primäre Heilung zu erzielen.

1. Fall. Johann Geist, 6 Jahre alt. Bauerssohn aus Nadab, leidet seit 3 Jahren an Harnbeschwerden. Die Untersuchung der Blase liess einen Stein von 2—2½ Ctm. Durchmesser constatiren. Der Urin war sauer, wenig getrübt und enthielt zu geringen Theilen Albumin, Eiter und Blutzellen.

Sectio alta am 9. März d. J. bei gefüllter, gespannter Blase. Flachtrichterförmige Anfrischung der äusseren und mittleren Schichten der vorderen Blasenwand in Form eines Ovales von 3 Ctm. Längen- und 1 Ctm. Querdurchmesser, verticale Eröffnung der Schleimhaut in 2 Ctm. Länge. Extraction des Steines ohne jede Schwierigkeit. Oxalsaurer Stein von 3,19 Grm. Gewicht. 9 Knopfnähte mit Sublimatseide No. 1 mit Auslassung der Schleimhaut. Schliessung der Bauchwand mit Knopfnähten, Listerverband, permanenter Nélaton-Katheter durch die Harnröhre, jede zweite Stunde Ausspülen der Blase mit Salzwasser, halbsitzende Lage. — Am 4., 5. und 6. Tage nach der Operation traten Abends kleine Fiebererscheinungen auf, höchste Temperatur 38.5°; es war dies lediglich dem durch den Druck des permanenten Katheters entstandenen oberflächlichen Druckgangrän am Orificium der Eichel und der Vorhaut zuzuschreiben. — Gänzliche Entfernung der Bauchwandnähte am 6. und 7. Tage, vollständige primäre Vereinigung, keine Infiltration, kein Schmerz. Am 9. Tage Entfernen des permanenten Katheters, regelmässiges Uriniren. Vollständige Heilung durch primäre Vereinigung. Der Kranke

wurde am 21. März dem Budapester königl. Aerztevereine als genesen vorgestellt.

2. Fall. Johanna Faragó, 48 Jahre alt, Bauersfrau aus Arokszállás, Mutter von 10 Kindern, leidet seit 6 Jahren an Harnbeschwerden. Sie urinirt häufig und mit grossen Schmerzen, ihr Urin ist immer blutig und stinkend. Appetit schwach, sie ist sehr abgemagert. Seit 4 Jahren wird sie gegen Blasenkatarrh behandelt mit Blasenauswaschungen, jedoch ohne Erfolg. — Resultat der Untersuchung: Die rechte Niere hat sich unter die Rippen gesenkt, doppelt so gross, als der Regel gemäss, schmerzlos, beweglich. Bei bimanueller Untersuchung durch die Scheide lässt sich in der rechten Hälfte der Blase eine Geschwulst von höckeriger Oberfläche fühlen. — Bei Untersuchung mit der Sonde lässt sich rechts von der Mittellinie, in der Gegend des rechten Ureter, eine Geschwulst von unebener Oberfläche constatiren, welche sich an der rechten Blasenwand fortsetzt. Nachdem der Schnabel der Sonde an der unteren Blasenwand etwas gegen rechts gehalten und vorwärts bewegt wurde, drang die Sonde immer mehr vor, bis man endlich ihr Ende im Nierenbecken fühlen konnte. In's Nierenbecken gelangt man durch die Urethra eben so leicht mit einem Nélaton'schen Katheter, durch welchen eine lichte, grünliche Flüssigkeit zu Tage trat, welche sich als Urin erwies. — Die in der Chloroformnarkose ausgeführte Untersuchung mit dem Finger durch die erweiterte Harnröhre liess eine die rechte Uretermündung kranzförmig umringende zottige Geschwulst auf breiter Basis constatiren, die, sich gegen rechts und aufwärts ziehend, die rechte Blasenwand einnimmt; nahe dem Blasenscheitel befand sich eine Haselnussgrosse, ebenfalls zottige, aber auf schmalerer Basis befindliche Geschwulst; die rechte Ureteröffnung, deren inneres Viertel frei von der Geschwulst ist, zeigte sich so erweitert, dass sie das erste Glied des Zeigefingers bequem aufnahm. — Das specifische Gewicht des Urins ist 1005, schwach sauer, mit mittelmässigem Albumingehalt. Der lockere Bodensatz besteht zum grössten Theil aus Eiter und Blutzellen, ausserdem enthält er viele kleine kreisrunde und geschwänzte Zellen zu 30—40 in einer Gruppe. Cylinder und Cylindroiden fehlen. — Aus obiger Untersuchung erhellte es, dass wir es hier mit einem Papillom oder zottigen Krebse zu thun haben.

Da ich nicht hoffen konnte, mittelst des Scheidenschnittes eine genügend weite Oeffnung zu bekommen, durch welche ich dieses breitbasige Neugebilde exact ausrotten könnte, und befürchtend, durch die aufwärts nothwendige hohe Erweiterung der Schnittwunde die peritoneale Uebergangsfalte zu beschädigen, entschloss ich mich, die Geschwulst mittelst Epicystotomie zu entfernen.

Nachdem die Blase und das Nierenbecken durch 4 Tage mittelst schwacher Carbollösung ausgespült worden und die zerfallenden Eigenschaften des Urins aufhörten, nahm ich die Operation am 1. April d. J. vor. — Der Operation vorhergehend füllte ich die Blase mit 300 Grm. Salzwasser, nachdem der erweiterte rechte Ureter durch die Bauchwand comprimirt und in die Scheide ein Colpeurynter eingeführt und mit Luft gefüllt war. Nach Eröffnung der Bauchwand öffnete ich die Blase mittelst eines ovalen, flach

Trichterförmigen Schnittes von 4 Ctm. Länge und $1\,^1/_2$ Ctm. Querdurchmesser, worauf die Blase zusammenfiel. Nun orientirte ich mich über die Verhältnisse des Neugebildes und sah, dass ich dieses durch die gemachte Oeffnung nicht werde herausbefördern können. Aus diesem Grunde erweiterte ich die Blasen wunde nach abwärts um 1 Ctm., dieselbe flach Trichterförmig fortsetzend, nachdem sich im unteren Ende das Unterbinden dreier Arterien als nothwendig erwies, deren Unterbindungsfäden kurz abgeschnitten wurden. Jetzt wurde die Geschwulst mittelst Ovarien- und Muzeux-Zangen hervorgezogen, welches Vorgehen durch die in die Scheide eingeführten Finger eines Assistenten beträchtlich erleichtert wurde, und entsprechend der Basis mittelst dreier Sublimatseide-Umstechungen unterbunden, worauf die Geschwulst mittelst Scheere entfernt wurde. Die andere am Blasenscheitel liegende kleinere, isolirte Geschwulst wurde mittelst Scheere ohne Unterbindung entfernt, worauf beträchtliche Blutung eintrat. Nach der Toilette der Blase wurden die Enden der Umstechungsfäden durch die Harnröhre in die Scheide geführt, ebenso wurde durch die Harnröhre ein Drainrohr von 1 Ctm. Durchmesser in die Blase eingeführt. — Die Wunde der Blase wurde mittelst 13 Sublimatseide-Knopfnähten verschlossen; eben so wurde auch die Bauchwand mittelst Knopfnähten geschlossen, mit Ausnahme des unteren Wundwinkels, wo ein bis zur Blasennaht reichender Jodoformgazestreifen eingelegt wurde. Die Bauchwunde wurde mit Listerverband versehen, die Kranke in halbsitzende Lage gebracht und die Blase zweistündlich mit lauwarmem Salzwasser ausgewaschen. — Die 4 ersten Tage verliefen gänzlich fieberlos, die durch die Harnröhre nach aussen geführten Unterbindungsfäden lösten sich am 4. Tage ab und wurden entfernt. Der Urin war schon am Abend des 1. Tages blutfrei. — Am 5. Tage Abends Schüttelfrost, Temp. 39°, pneumonischer Auswurf; die Wunde der Bauchwand ist nicht empfindlich und zeigt keine Infiltration. — Am 6. Tage Morgens Temp. 38,7°, Abends 38,4°, kaum vernehmbare Dämpfung im oberen Flügel der rechten Lunge. Die Bauchwandnähte werden entfernt; primäre Vereinigung mit Ausnahme des unteren Wundwinkels, wo der Jodoformgazestreifen eingefügt war. — Am 7. Tage Temp. 38,2°, Abends 38,4°, die Bauchwandwunde vollständig vereinigt, ausgenommen der untere Wundwinkel, welcher nicht eitert; keine Spur von Infiltration. — Der 9. Tag und die folgenden sind fieberfrei, kein Zeichen des Urindurchbruches. — Am 12. Tage wird der permanente Katheter entfernt, Patientin urinirt von selbst. — Momentan ist bei der Patientin nur eine kleine oberflächliche Wunde sichtbar in der oberen Bauchwandschicht, entsprechend dem unteren Wundwinkel, wo die Jodoformgaze eingeführt war. — Urin rein, die Blase kann 250 Ccm. fassen. Schmerzlos.

Die Oberfläche der exstirpirten Neubildung ist mit dicht nebeneinander liegenden, verworren, stellenweise 2 Mm. langen Zotten bedeckt. Die Zotten sind theils einfach, theils verzweigt; in letzterem Falle entspringen aus einer Zotte mehrere Zotten zweiten Ranges, wodurch die Zottengruppe das Aussehen eines Cactus bekömmt. — Unter dem Mikroskope untersucht (Taf. IV. Fig. 9) zeigt sich das Grundgewebe, an welchem sich die Zotten befinden, als fase-

riges Bindegewebe. Das Grundgewebe dringt in die Zottensubstanz ein und umfasst deren Gefässe. Jede Zotte enthält 3—4 grössere und zahlreiche kleinere Blutgefässe. Die Zotten sind mit mehreren Epithelialschichten bedeckt. Die oberflächlichen Epithelialzellen sind cylindrisch, die tiefer liegenden unregelmässig würfelförmig und besitzen grösstentheils 2 Kerne. — Die exstirpirte Geschwulst entspricht den von den deutschen Pathologen Papilloma, Papillo-Fibroma, von der Wiener Schule aber Carcinoma villosum genannten Neugebilden.

Wie aus den oben mitgetheilten Krankengeschichten ersichtlich, habe ich mit meinem modificirten Blasenschnitte und meiner Blasennaht in beiden Fällen primäre Heilung erzielt.

Der Vorzug dieses meines Verfahrens gegenüber dem alten verticalen Schnitte besteht darin, dass statt einer schmalen verticalen Wundfläche eine flache oder flach trichterförmige entsteht, welche viel günstigere Bedingungen zur primären Heilung bietet, als die bisher gebräuchlichen Blasennähte.

Die Lembert'sche Naht erstrebt zwar auch die Vergrösserung der zu vereinigenden Flächen, jedoch sind die Verhältnisse bei der Epicystotomie ganz verschieden von denen der Enterotomie. Wir wissen nämlich, dass die vordere Blasenwand nicht von jener serösen Haut bedeckt ist, wie der Magen und die Gedärme, folglich bringt die Lembert'sche Naht bei Blasennähten keine serösen, sondern fibröse Häute in Berührung, wir wissen aber, dass die fibrösen Häute lange nicht jenes Vereinigungsvermögen besitzen, wie die serösen Häute. Ja selbst die serösen Häute zeigen auch nur dann auffallendere Neigung zur Vereinigung, wenn die Epithelialschicht beschädigt ist.

Meine Ansicht ist, dass diejenigen Wundflächen, die eine gewisse Breite haben, eine sicherere Vereinigung versprechen, als die serösen Häute; aus diesem Grunde halte ich die oben vorgetragene Methode nicht nur bei der Epicystotomie günstiger, als die Lembert'sche Nath, sondern auch bei denjenigen Blasenwunden — seien diese nun Folge einer Operation oder einer Verwundung —, welche die mit Peritoneum bedeckten Partieen der Blase betreffen.

Ja ich gehe noch weiter und werfe die Frage auf, ob nicht sicherere Vereinigung erzielt werden könnte, wenn man, z. B. bei Magenwunden und -Resectionen, diese Methode statt der gebräuchlichen Lembert'schen, oder der inneren und äusseren Naht anwenden würde.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

Fig. 1. Senkrechte Eröffnung der Blase.
Fig. 2. Längs-ovaler Schnitt in die äussere Lamelle.
Fig. 3. Flach trichterförmige (Schnitt-) Anfrischung der Blase.
v Vesica.
a Lamina externa.
b Muscularis.
c Mucosa.
Fig. 4. a Vesica.
b Muscularis.
c Mucosa.
d Bauchwand.
Fig. 5. Wunde und Naht nach dem senkrechten Schnitte.
Fig. 6. Wunde und Naht nach dem flach trichterförmigen Schnitte.
Fig. 7. Flach trichterförmige Anfrischung der Blasenwundränder nach senkrechter Eröffnung derselben mit Hilfe des Kautschuk-Ballons.
Fig. 8. Schematische Darstellung der Blasenhöhle mit der Geschwulst.
Fig. 9. Mikroskopisches Bild der Geschwulst (Papillom).

XVI.

Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch chemische Reizmittel.

Von

Ernst Scheuerlen,

Stud. des Königl. med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institutes.

Die Resultate der Lister'schen Wundbehandlung haben mehr als jede theoretische Betrachtung die Ueberzeugung gefestigt, dass äussere, die Wunde inficirende Noxen allein die Eiterung hervorrufen. Hält die primäre Wunddesinfection und der Wundverschluss unter dem antiseptischen Occlusivverbande die Wunde frei von den supponirten Noxen, so bleibt die Eiterung aus und jede, auch die schwerste und noch so complicirte Wunde heilt ohne dieselbe.

Seit eine Reihe von Wundkrankheiten auf die Wirkung von Mikroparasiten aus der Gruppe der Bakterien zurückgeführt worden ist, hat man die Eiter erzeugenden Schädlichkeiten, welche eine Wunde treffen, sich auch als Bacillen oder Mikrokokken gedacht. Ja der regelmässige Fund von diesen Mikroorganismen in kalten und heissen Abscessen hat es zweifelhaft gemacht, ob überhaupt Eiterung ohne Bakterien vorkommen könne?

So ist es begreiflich geworden, dass, im Gegensatze zu früher, wo man ohne Weiteres und selbstverständlich den Reiz, der die Gewebe zur Eiterung veranlasste, in mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen suchte, man jetzt den Beweis für eine derartige Wirkung der bezeichneten Agentien erst fordert und antritt.

In dieser Richtung ist bis jetzt nicht viel geschehen. Nur drei Arbeiten haben der Frage näher zu kommen gesucht, die von

Uskoff*), Orthmann**) und Councilman***). Uskoff arbeitete unter Ponfick's Leitung 1881 im Breslauer pathologischen Institute. Er injicirte Hunden subcutan mittelst einer Pravaz'schen Spritze theils indifferente Substanzen, wie Wasser, Milch, Oel, theils das reizende Terpenthinöl. Wenn er grosse Mengen der ersteren, bis 350 Grm., injicirte, erhielt er Eiterung und Abscesse, in denen er regelmässig Mikrokokken nachweisen konnte. Nahm er dagegen nur geringe Mengen Terpenthinöl, 5—20 Grm., so erzielte er stets Eiterung ohne Mikrokokken. Hieraus schloss er, dass grosse Mengen indifferenter Substanzen, wie Wasser, Milch und Oel, sehr wohl im Stande seien, durch Zerrung und Zerreissung der Gewebe, in die sie gewaltsam getrieben werden, Eiterung zu erregen, dass aber Terpenthinöl in jeder Dosis Eiter erregend wirke. — Orthmann, der unter Rosenbach's Leitung in der Göttinger chirurgischen Klinik 1882 experimentirte, benutzt zu den subcutanen Injectionen einen Glascylinder mit Einstichcanüle, welcher nach seiner Füllung mit den fraglichen Substanzen im Koch'schen Dampfapparat sterilisirt wurde. Ein Kautschukgebläse trieb die Flüssigkeiten in die Gewebe und Abwaschungen mit 5proc. Carbolsäurelösung, sowie ein typischer Listerverband sollten für die Desinfection und den Verschluss der kleinen Stichwunde sorgen. Anders als Uskoff erhielt er selbst nach Injection von 200 bis 300 Ccm. Wasser oder Milch keine Eiterung, welche den in gleicher Weise bewerkstelligten Injectionen von 5, 8 und 20 Ccm. Terpenthinöl präcise folgte. Der hierdurch erzeugte Eiter erwies sich unter dem Mikroskope von Bakterien und Mikrokokken frei. — Councilman wandte eine neue und im Principe viel bessere Methode, die er Cohnheim's Rath verdankte, an. Kleine Glaskapseln füllte er mit einer vorher gekochten Mischung von 1 Theil Crotonöl auf 5 Theile Olivenöl, schmolz sie zu und brachte sie durch eine kleine Schnittwunde unter die Haut seiner Versuchsthiere. Nachdem sie hier eingeheilt waren, zerbrach er sie durch die unversehrte Haut. In 16 Versuchen sah er regelmässig hierauf Eiterung entstehen. Der Eiter war frei von Bakterien.

In den Versuchen von Uskoff und Orthmann können mit

*) Uskoff, Virchow's Archiv. 1881. Bd. 86. S. 150.
**) Orthmann, Ebendas. 1882. Bd. 90. S. 549.
***) Councilman, Ebendas. 1883. Bd. 92. S. 217.

den zur Prüfung bestimmten Flüssigkeiten gar zu leicht auch Bakterien eingeführt worden sein, so dass das Ergebniss derselben anfechtbar bleibt. Auch der Umstand, dass unter dem Mikroskope in dem durch die Terpenthin- oder Croton-Injection erzeugten Eiter keine Bakterien gefunden wurden, beweist noch nicht deren Abwesenheit. Es ist ja bekannt, dass hierfür die Resultate der Cultur und Züchtung herbeigezogen werden müssen. Selbst diese können werthlos sein. Suchte doch Koch in dem Eiter der progressiven Abscessbildung bei Kaninchen vergeblich nach Bakterien, während sie in den, dem Eiterherde angrenzenden Geweben in überraschender Menge sich fanden.

Es giebt nur ein Mittel, den Einfluss der Bakterien in den uns beschäftigenden Versuchen auszuschliessen: die Wahl einer Methode, welche sicher bei Einführung der zu prüfenden Substanzen jeden Bakterienkeim ausschliesst und weiterhin dem nachträglichen Eindringen eines solchen wirksam begegnet. Ich brauche nicht anzuführen, auf wie viele Schwierigkeiten eine solche Methode stösst und wie viele Fehlerquellen das Verfahren von Uskoff und Orthmann einschliesst! Uskoff giebt auch selbst zu, dass die von ihm benutzten Substanzen nicht genügend sterilisirt waren. Ob und wie er seine Pravaz'sche Spritze desinficirt hat, führt er nicht aus. Vorsichtiger ist gewiss die Anordnung der Versuche Orthmann's. Allein, wie schon Councilman hervorhebt, können durch den Stichcanal, dessen Verklebung die scharfen Substanzen erschweren und hindern, gar zu leicht Mikroorganismen eindringen, ein Vorkommniss, dass bei solchen canalförmigen Wunden Koch wiederholt behauptet hat. Dazu kommt die beim behaarten Thiere überhaupt mangelhafte antiseptische Waschung und der noch mangelhaftere antiseptische Verband. Endlich besorgte Orthmann das Eintreiben seiner gut sterilisirten Flüssigkeiten mittelst eines Gebläses, welches nicht desinficirte Zimmerluft enthielt. Die Details seiner Experimente 2 und 3 sprechen doch gar zu sehr für ein reichliches Hineingelangen von Bakterien schon zu Lebzeiten der Thiere. — Selbst die Versuche Councilman's sind nicht exact genug. Bedenklich scheint mir, da ich dieselben wiederholt habe, das verhältnissmässig frühe Zerbrechen der Glaskapseln, welches er meist nach 3 Tagen schon vornahm. Wenn auch unter gehöriger Antisepsis weit grössere Wunden unserer Patienten in

noch kürzerer Zeit heilen, so nimmt doch die Heilung beim Kaninchen, bei welchem jeder antiseptische Verband illusorisch ist, viel mehr Zeit in Anspruch. So oft die Vereinigung einer Wunde keine feste und dauerhafte ist, kann das von innen vordringende Oel sie wieder für die von aussen eindringenden Bakterien öffnen. Allerdings hat ja auch Councilman, wie die anderen beiden Forscher, im Eiter und in den Geweben keine Bakterien gefunden, aber er sagt selbst, dass er nur wenige Präparate durchsucht und dabei erfahren habe, wie schwierig es sei, in dem von ihm geprüften Eiter nach Mikroorganismen zu fahnden! Auch die Art der Präparation seiner Glaskapseln bietet nicht genügenden Schutz gegen ein Hineingerathen von Bakterien. Es erfordert viel Zeit, mit einer feinen Glaspipette in ein, auf einer Seite zugeschmolzenes sehr feines Röhrchen ein fettes Oel zu bringen, so viel Zeit und Mühe, dass hierbei gar zu leicht aus der Luft Bakterien hinüber genommen und mit eingeführt sein können. Endlich weckt die Beschreibung der kleinen Operation, welche das Einschieben der Glasröhrchen durch eine Hautwunde erfordert, auch noch Bedenken gegen die Sicherheit des Verfahrens.

Die eben vorgebrachten Bedenken genügen wohl, den Versuchen der drei erwähnten Forscher die Beweiskraft abzusprechen und rechtfertigen es, nach weiteren, zuverlässigeren Methoden zu suchen.

Um hierin vorwärts zu kommen, entschloss ich mich auf den Rath des Herrn Stabsarztes Dr. Gaffky, Herrn Privat-Docenten Dr. Fehleisen zu bitten, mir unter seiner Leitung eine Wiederholung jener Versuche zu gestatten. Bereitwilligst wurde ich aufgenommen und mir im Laboratorium der Universitätsklinik des Geheimrath Prof. v. Bergmann alles Nothwendige zur Verfügung gestellt. Stets haben diese Herren ein grosses Interesse meinen Versuchen gewidmet und hat mich namentlich Herr Dr. Fehleisen auf's Beste mit Rath und That unterstützt. Gerne ergreife ich die Gelegenheit, für das freundliche Entgegenkommen, wodurch allein mir die Vollendung dieser Arbeit möglich wurde, ihm und den genannten Herren meinen besten Dank auszusprechen.

Vor Allem lag uns daran, eine Versuchsanordnung zu finden, welche die oben erwähnten Bedenken ausschliesst und im Stande wäre, die angegebenen Fehler zu vermeiden. Ohne behaupten zu wollen, dass die subcutane Application mit einer Pravaz'schen

Spritze überhaupt nicht zum Ziele führen könne, glaubten wir doch dem Cohnheim-Councilman'schen Verfahren den Vorzug geben zu müssen und haben wir deswegen dasselbe mit einigen Modificationen ausschliesslich befolgt.

Die Schwierigkeit, nach der Councilman'schen Angabe die Glaskapseln zu füllen, liess mich bald von seienr Methode abstehen, in Folge dessen ich ausnahmslos die gewöhnlichen, käuflichen, spindelförmigen Lymphröhrchen benutzte, die durch ihre Capillarität die Substanzen ansaugten und dann auf beiden Seiten an der Gasflamme sehr leicht zugeschmolzen werden konnten. Die Röhrchen waren von zweierlei Grösse. Bei meiner ersten Versuchsreihe verwandte ich solche, die einen Tropfen Flüssigkeit, oder doch nahezu einen solchen enthielten, 2—4 Ctm. lang und in der Mitte der Spindel 2 Mm. breit waren. Bei der zweiten Versuchsreihe waren sie 3—5 Ctm. lang und 3 Mm. in der Mitte breit, sie enthielten durchschnittlich 4 Tropfen Flüssigkeit. Diese so präparirten Röhrchen wurden dann $^1/_2$ Stunde lang im Koch'schen Dampfapparate strömenden Wasserdämpfen von 100° C. ausgesetzt, was sie sehr gut vertrugen, da nur ab und zu eins zersprang. Eine Ausnahme hiervon machten die mit spirituösen Substanzen, wie Tinct. Capsici, Tinct. Cantharidum etc., gefüllten Röhrchen, die regelmässig zersprengt vorgefunden wurden, so dass ich mich gezwungen sah, an ihrer Stelle andere Arzneiformen zu benutzen. Da ich bei Beginn meiner Versuche noch der Meinung war, dass die oben erwähnten Substanzen thatsächlich Eiterung erzeugten und ich die Untersuchung darüber möglichst auszudehnen gedachte, kamen im Ganzen folgende 13 verschiedene Substanzen zur Verwendung: Oleum Terebinthinae, Ol. Crotonis (1 : 5 Ol. oliv.), Ol. Sinapis (1 : 5 Ol. oliv.), Ol. Cantharidum, Ol. Caryophyllorum, Ol. Macidis, Ol. Sabinae, Ol. Cajeputi, Ol. Juniperi, Tartarus stibiatus (1 : 3 Aq. dest.), Infusum rad. Ipecac. (5 : 50), Decoct. fruct. Caps. (5 : 50) und Acid. formic. Zu Controlversuchen wurde nur sterilisirtes Wasser benutzt.

Durch die angegebene Präparation der Glasröhrchen glaubte ich den Einwand, den wir Councilman zu machen gezwungen waren, überwunden zu haben. Es handelte sich aber noch darum, eine geeignete Methode zu bekommen, die Glasröhrchen unter die Haut zu bringen. Hierbei verwandte ich eine eigens dazu construirte, 10 Ctm. lange Hohlnadel, in der ein genau einpassender eben so

langer Stift hin und her bewegt und durch eine am hinteren Ende der Nadel angebrachte Schraube festgestellt werden konnte. Der Dickendurchmesser der Nadel, die ich bei der ersten Versuchsreihe benutzte, betrug 3 Mm., der der zweiten 4 Mm., die Lichtung derselben 2 resp. 3 Mm. im Querdurchmesser. Es bot diese Nadel den Vortheil, dass die Röhrchen bei denkbar kleinster Wunde weit von der Einstichstelle entfernt unter der Haut zu liegen kommen.

Als Versuchsthiere wurden ausschliesslich Kaninchen gewählt. Das angewandte Desinficiens war eine 1 prom. Sublimatlösung.

Bei der Operation, die eine sehr einfache war, verfuhr ich etwa folgendermaassen: Die Einstichstelle war allemal die Gegend zwischen Wirbelsäule und Darmbeinschaufel auf der rechten Seite des Thieres. Um das nach Rasiren und Entfetten erfahrungsgemäss so häufig auftretende Eczem unter allen Umständen zu vermeiden, wurde von diesen Proceduren gänzlich Abstand genommen; ich begnügte mich damit, dem Versuchsthiere am angegebenen Orte eine etwa Thalergrosse Stelle abzuscheeren. Bei einiger Sorgfalt bekommt man dabei fast ein eben solches Resultat, wie beim Rasiren, ohne doch die üblen Nachtheile desselben zu haben. Dann wusch ich die Stelle energisch mit Sublimatlösung, bis diese die Haut überall netzte. Gleich zu Anfange, noch vor dem Scheeren, hatte ich meine Nadel, den herausgezogenen Stift und das einzuführende Röhrchen in Sublimat gelegt, beide letzteren führte ich noch unter Sublimat so in die Nadel ein, dass das vordere Ende des Röhrchens dicht hinter der Spitze der Nadel lag, das hintere den festgeschraubten Stift berührte. Inzwischen liess ich auf die abgeschorene Stelle aus einem Irrigator einen Strahl Sublimatlösung richten, hob eine Falte auf, nahm die Nadel aus der Sublimatlösung heraus und stiess sie unter dem Strahl, wie die Canüle einer Pravaz'schen Spritze, ein. Bis an's Heft wurde die Nadel vorsichtig unter dem tastenden Finger im Unterhautzellgewebe weiter geführt, dann die Schraube gelöst und eben so vorsichtig der Stift vorgeschoben, der das Röhrchen aus der Nadel trieb. Dann wurde die Nadel herausgezogen. So lag das Röhrchen, von aussen deutlich fühlbar, unter der Haut des Thorax oder des Bauches, 10 Ctm. von der Einstichstelle entfernt. Die minimale Stichwunde blutete wenig oder gar nicht, zum Vernähen wäre sie viel zu klein gewesen; zudem lagen die Wundränder von selbst dicht aneinander, so dass sie nur

einen kleinen rothen Strich erkennen liessen Nachdem die Stelle mit Sublimatwatte abgetrocknet worden war, strich ich in den meisten Fällen eine dicke Lage von Jodoformcollodium darüber, um wenigstens einigen Schutz namentlich gegen das unliebsame Lecken der Thiere an der Wundstelle mir zu verschaffen.

Auf diese Weise führte ich 32 Versuche an 32 Kaninchen aus. Der Verlauf war im Allgemeinen etwa folgender: Stets lag das Röhrchen ganz reactionslos unter der Haut. Nach 8, meist nicht vor 10 und 14 Tagen, wurde es zerbrochen. Die Einstichstelle war dann verheilt und zwar oft so, dass sie kaum mehr aufgefunden werden konnte. Nach 1 bis 2 Tagen, vom Zerbrechen des Röhrchens an gerechnet, fühlte man an der betreffenden Stelle eine leichte Schwellung, die bis zum 4. Tage zunahm, ungefähr bis zum 12. stationär blieb und dann wieder langsam zurückging. Die Geschwulst fühlte sich hart an, war aber in dem lockeren Unterhautbindegewebe leicht beweglich. Die Trümmer des Röhrchens waren nicht durchzufühlen.

Am 4. oder 8. Tage nach dem Zerbrechen des Röhrchens wurde das Kaninchen getödtet. Letzteres hielt ich für durchaus nothwendig, um eine genaue Untersuchung in weiterem Umfange des Operationsfeldes vornehmen zu können. — Nach Durchschneidung der die Geschwulst deckenden Haut präsentirte sich jene als ein circumscripter Tumor von gelblich weisser Farbe, der sich mit sehr scharfen Contouren von dem übrigen, bläulich weissen Unterhautbindegewebe abhob und auf den ersten Blick am meisten an einen Fettklumpen erinnerte, doch war die Substanz weniger gelb und zeigte in ihrer ganzen Ausdehnung eine durchaus glatte Oberfläche. Die Grösse der Geschwulst variirte in der ersten Versuchsreihe zwischen 3—4 Ctm. Länge, 1½—2 Ctm. Breite und etwa ½ Ctm. Höhe, in der zweiten zwischen 5—6 Ctm. Länge, 3—4 Ctm. Breite und etwa 1 Ctm. Höhe. Ein Unterschied in der Stärke der Reaction war bei den einzelnen Substanzen nicht zu erkennen, doch war derselbe nicht so gross, dass eine Klimax ihrer Wirksamkeit hätte aufgestellt werden können. Die schwächste Wirkung hatten das Ipecacuanha-Infus und das Decoct. fruct. Capsici, der Tartarus stibiatus, das Cantharidenöl und die Ameisensäure. Die übrigen Substanzen waren sich so ziemlich in der Wirkung gleich, wie sie denn auch ihrem chemischen Verhalten nach meist nahe mit ein-

ander verwandt sind. Von der darüberliegenden Haut und den darunter befindlichen Muskeln liess sich die Geschwulst sehr leicht abtrennen, offenbar weil die angewandte Substanz nicht ausreichte, das Zellgewebe in seinem ganzen Dickendurchmesser zu entzünden oder gar Muskel und Haut noch zu ergreifen; die beiden letzteren sahen stets normal aus. Von dem Stichkanale war nichts mehr zu bemerken. — Man sieht schon auf den ersten Blick, dass der geschilderte Befund wesentlich verschieden ist von dem Councilman's. Dieser erkennt die producirte Substanz sofort als Eiter, während wir in unseren Versuchen jedenfalls ein organisirtes, festes Gewebe vor uns hatten. Auf ihrem Durchschnitte erwies sich die Geschwulst als eine weisse, etwas zähe, 2 Mm. dicke Kapsel, in deren Mitte die Trümmer des Röhrchens lagen. Bei Druck auf das Gewebe erschien auf der Schnittfläche eine klare lymphatische Flüssigkeit, Eiter fand sich weder in der Höhlung der Kapsel, noch konnte er aus derselben ausgedrückt werden. Die inneren Wandungen waren theils glatt, theils uneben, die Röhrchen erfüllte, wenn sie nicht ganz zersplittert waren, dieselbe klare lymphatische Flüssigkeit, welche beim Drucke ausfloss, aber auch Bindegewebe begann sich strangartig in ihnen zu bilden. Die mikroskopische Untersuchung der Kapsel an in absolutem Alkohol gehärteten Präparaten, die mit Methylviolett oder mit Löffler's alkal. Methylenlösung gefärbt waren, ergab ein zellig infiltrirtes Bindegewebe, das, je näher man der dem Röhrchen anliegenden inneren Wand kam, desto stärker mit Zellen erfüllt war; die Masse derselben verdeckte an einzelnen Stellen fast ganz die intercelluläre Substanz. Bakterien fanden sich niemals. In 9 Fällen wurden sofort Impfungen auf Nährgelatine in Reagenzgläschen gemacht, die alle ausnahmslos steril blieben.

Beweist schon die makroskopische und die mikroskopische Untersuchung, dass ich keinen Eiter vor mir hatte, so geht solches auch daraus hervor, dass die fragliche Substanz sich ohne Weiteres in absolutem Alkohol härten und schneiden liess. Diesen Argumenten vermag ich noch ein sehr kräftiges beizufügen. Ich beobachtete nämlich im Falle 12 meiner Tabelle, dass innerhalb 24 Tagen die ganze Entzündungsgeschwulst vollständig verschwand. Leider habe ich diesen Versuch, bemüht, möglichst viele Substanzen zu prüfen, nicht wiederholen können. Die betreffende Entzündungsgeschwulst war durch Zerbrechen eines 4 Tropfen Terpenthinöl

enthaltenden Röhrchens erzeugt worden. Am 8. Tage nach dem Zerbrechen befand sie sich auf ihrem Höhepunkte. Die damals angestellte Untersuchung der in gleicher Weise an einem zweiten Kaninchen hervorgerufenen Geschwulst zeigte das entwickelte, oben geschilderte Bild der Entzündung. Von da an nahm die Geschwulst mehr und mehr ab, und nach etwa 24 Tagen, vom Zerbrechen an gerechnet, war sie schon gänzlich verschwunden. Die Trümmer des Röhrchens lagen nunmehr deutlich fühlbar wieder unter der Haut, als ob sie eben erst eingeführt worden wären. Dem entsprach auch das nach Entfernung der Haut sich präsentirende Bild. Eine dünne, von dem übrigen Unterhautzellgewebe der Farbe nach nicht unterscheidbare faserige Schicht hüllte die Röhrchen ein. Das Mikroskop liess deutlich die feine bindegewebige Kapsel um die Glassplitter erkennen.

Zu den 32 Versuchen, die ich anstellte, gehören noch die zwei Controlversuche mit sterilisirtem Wasser — Versuche 9 u. 10 der Tabelle. Nach Zerbrechen der Röhrchen entstand hier keine Schwellung. Die Bruchstücke waren leicht und deutlich durch die Haut zu ertasten. Die spätere anatomische Untersuchung zeigte sie von einer schleierhaft dünnen Bindegewebskapsel umfasst.

29 Versuche gelangen alle in der oben beschriebenen Weise. Der Verlauf der Reizung war genau immer derselbe. Von einer Eiterung war nicht die Rede. Nur ein Versuch — Versuch 4 der Tabelle — gab ein abweichendes Resultat. Die Geschwulst war hier durch Zerbrechen eines mit einem Tropfen Crotonöl gefüllten Röhrchen entstanden, so wie in den übrigen Fällen. Allein beim Eröffnen derselben zeigte sich, dass die solide Schwellung, die Kapsel, auf der der Einstichstelle gegenüberliegenden Seite zwar vorhanden, aber nach innen zu bedeckt war mit einer dicken, käsigen, gelblich-weissen, nicht organisirten Masse, von welcher ein langer, dünner Strang sich bis zur Einstichstelle erstreckte. Diese war nicht verheilt. Die Masse war offenbar Eiter. Die mikroskopische Untersuchung an Deckglaspräparaten ergab zahlreiche freie Eiterkörperchen. Die Untersuchung auf Bakterien, die Herr Dr. Fehleisen die Freundlichkeit hatte zu übernehmen, entdeckte im Eiter und im Gewebe spärliche Mikrokokken, während sonst diese Untersuchung bei allen anderen Fällen stets ein negatives Resultat gehabt hatte. Ich sehe in diesem Falle einen Beweis dafür, wie

leicht von einer nicht oder mangelhaft verheilten Einstichstelle aus die Erreger der Eiterung, die pathogenen Mikroorganismen, zum Reizungsherde am zerbrochenen Glasröhrchen vordringen können und in den Versuchen Anderer wohl auch vorgedrungen sind.

Statt weitläufiger Beschreibungen stelle ich die Ergebnisse meiner Versuche wohl am passendsten in nachstehender Tabelle zusammen.

No.	Substanz.	Dauer der Einheilung der Röhrchen in Tagen.	Zahl der Tage vom Zerbrechen der Röhrchen bis zur Tödtung.	Bemerkungen.
	I. Reihe. Mit Röhrchen von 1 Tropfen Inhalt.			
1.	Ol. Terebinth.	8	4	Mikroskopisch untersucht. Auf Gelatine geimpft.
2.	do.	10	8	
3.	do.	14	8	Auf Gelatine geimpft.
4.	Ol. Crotonis.	8	4	Eiter mikroskopisch untersucht. Mikrokokken.*)
5	do.	14	4	Mikroskopisch untersucht.
6.	do.	14	8	
7.	Ol. Sinapis.	8	4	Auf Gelatine geimpft.
8.	Ol. Cantharid.	8	8	
9.	Aqua fontana.	8	8	
10.	do.	10	8	Keine Schwellung.
	II. Reihe. Mit Röhrchen von 4 Tropfen Inhalt.			
11.	Ol. Terebinth.	10	8	Mikroskopisch untersucht. Auf Gelatine geimpft.
12.	do.	10	24	Mikroskopisch untersucht. Resorbirt.**)
13.	Ol. Crotonis.	8	4	Mikroskopisch untersucht.
14.	do.	10	8	
15.	Ol. Sinapis.	10	8	Mikroskopisch untersucht. Auf Gelatine geimpft.
16.	Ol. Cantharid.	10	8	
17.	Ol. Caryophyll.	10	4	
18.	do.	8	8	
19.	Ol. Cajeputi.	10	4	Auf Gelatine geimpft.
20.	do.	8	8	
21.	Ol. Sabinae.	8	4	Mikroskopisch untersucht. Auf Gelatine geimpft.
22.	do.	10	8	
23.	Ol. Macidis.	8	4	
24.	do.	10	8	
25.	Infus. rad. Ipec.	10	4	
26.	do.	10	8	
27.	Dec. fruct. Caps.	10	4	

*) Siehe S. 508.
**) Siehe S. 507 und 508.

No.	Substanz.	Dauer der Einheilung der Röhrchen in Tagen.	Zahl der Tage vom Zerbrechen der Röhrchen bis zur Tödtung.	Bemerkungen.
28.	Dec. fruct. Caps.	8	8	
29.	Tart. stibiatus.	8	4	
30.	do.	14	8	
31.	Ol. Juniperi.	14	4	
32.	Acid. formic.	14	4	

Dieses sind die Resultate meiner Versuche. Von dem Experimente, in dem wir Eiter erhielten, muss ich absehen, da ich in ihm den Versuchsfehler nachweisen konnte: die ausgebliebene Heilung des Stichkanals. Die Vollkommenheit der Heilung habe ich als unerlässliche Vorbedingung meiner Versuche hingestellt. Lassen wir also den betreffenden Fall bei Seite, so sind die Ergebnisse aller übrigen Versuche durchaus übereinstimmend und einheitlich.

Die in den angegebenen Mengen angewandten chemisch reizenden Substanzen sind nur im Stande Entzündung, nie aber Eiterung hervorzubringen. Wir müssen hiernach alle diejenigen Experimente, in welchen durch die angegebenen Agentien Eiterung erzeugt wurde, anders als ihre Autoren erklären, nämlich durch gleichzeitiges oder bald nachfolgendes Eindringen von Bakterien. Wie die Invasion dieser Noxen geschehen konnte, habe ich anzudeuten versucht und selbst in meinem Experimente 4 erfahren.

Da es also bis jetzt noch nicht gelungen ist, durch irgend welchen mechanischen, thermischen oder chemischen Reiz Eiterung hervorzurufen, so müssen wir bis auf Weiteres dieselbe als eine specifische Erkrankung und zwar Localerkrankung betrachten, als deren Ursache bis jetzt nur die Thätigkeit pathogener Bakterien nachgewiesen ist.

XVII.

Ueber Chylurie.

Von

Dr. F. Grimm,

II. Assistenten der königl. chirurg. Klinik zu Berlin.*)

Im Sommer-Semester des vergangenen Jahres trat in die chirurgische Klinik des Herrn Geheimrath v. Bergmann ein an Chylurie in Folge einer Filariainvasion leidender Patient aus Brasilien ein.

Die bei dieser Krankheit üblichen Medicamente hatte derselbe wohl sammt und sonders ohne Erfolg angewandt, und es handelte sich nun darum, festzustellen, ob etwa durch einen chirurgischen Eingriff dem Leiden des Patienten, durch welches er sehr beunruhigt wurde, beizukommen sei.

Bekanntlich ist bei anderen, der Filariakrankheit eigenthümlichen Erscheinungen mit mehr oder weniger Erfolg eine operative Therapie versucht worden, nämlich bei den elephantiastischen Zuständen peripherer Körperregionen. Die bedeutendsten und häufigsten Eingriffe wurden wohl bei einer hierher gehörigen Elephantiasis scroti — dem sogen. Lymphscrotum — gemacht, und Patrick Manson gelang es unter Anderem auch, mit einem solchen die Ursache der Krankheit, den mit Filaria Bankrofti bezeichneten geschlechtsreifen weiblichen Parasiten, zu entfernen.

Gerade dieser Fall ist bemerkenswerth, weil es möglich gewesen war, durch vergleichende Untersuchungen und theoretische Combinationen den Sitz des Thieres mit grosser Wahrscheinlichkeit vorher zu bestimmen. — Bei der Chylurie, oder wie sie wohl auch heisst „Lymphurie", „Hämatochylurie" u. s. f., ist meines Wissens an ein operatives Vorgehen bis jetzt nicht gedacht worden, obwohl die Krankheit durch Säfteverlust und Inanition allein schon das

---

*) Vortrag, gehalten in der 1. Sitzung des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 8. April 1885.

Leben bedrohen kann und die dagegen angewandten Medicamente völlig fruchtlos sind.

Es ist nun zu einem blutigen Eingriffe auch in unserem Falle nicht gekommen, da sich im Verlaufe der Beobachtung herausgestellt hat, dass die Beschwerden des Patienten denn doch nicht bedeutend genug waren, um ein gefahrvolles Vorgehen zu wagen und ausserdem ein Vitium cordis bei ihm constatirt wurde, welches als sein schwereres Leiden anzusehen war, und welches die Prognose hätte verhängnissvoll beeinflussen können.

Die Verhältnisse sind hier aber auch viel complicirter, und es herrscht noch immer eine so grosse Unsicherheit und Verschiedenheit in den Ansichten über die Diagnose resp. Localisation der Störung, dass ich schon deshalb es wage, Ihre Aufmerksamkeit einige Minuten in Anspruch zu nehmen. Zudem ist es uns gelungen, auf einem bis jetzt nicht beschrittenen Wege diese Schwierigkeit zu überwinden und dadurch die unerlässliche Vorbedingung zu einer etwaigen chirurgischen Therapie bei solchen Patienten zu erfüllen.

Drei Anschauungen stehen sich heute noch gegenüber, welche sämmtlich durch ihre Anhänger gut begründet zu sein scheinen. Die Einen leiten die fremden Bestandtheile, welche den chylösen Urin bedingen, direct vom Chylus ab, Andere lassen eine Stauung im Lymphgefässsysteme des Beckens die Ursache sein, und eine dritte Reihe von Autoren machen die Nieren dafür verantwortlich.

Angesichts dieser Differenzen in den Ansichten der verschiedenen Autoren waren wir also vor die Aufgabe gestellt, den Sitz des Krankheitsherdes und den des Parasiten für unseren Fall speciell zu ermitteln. Diese Aufgabe ist für unsere Zwecke genügend gelöst, sobald der Nachweis geführt ist, dass die fremdartigen Beimengungen des Urins, sei es nur aus den Nieren oder nur von dem Chylus oder nur von der Lymphe herstammen können.

Die nun folgenden darauf gerichteten Untersuchungen gründen sich im Wesentlichen auf die Ergebnisse der experimentellen Arbeiten über Fettresorption im Thierkörper, wie sie in neuerer Zeit von verschiedenen Autoren und besonders erfolgreich von J. Munk ausgeführt worden sind.

Dem Patienten wurden bei magerer Kost in 24stündigen Intervallen Fette verschiedener Abstammung und Zusammensetzung in den Verdauungstractus per os eingeführt und nun Tag für Tag die

physikalische und chemische Beschaffenheit des Urins geprüft, wobei unser besonderes Augenmerk auf den Einfluss des Nahrungsfettes auf die mit dem Urin ausgeschiedenen Fette gerichtet wurde.

Stammte das Fett des Urins aus dem Chylus direct, so mussten die Nahrungsfette nicht nur auf die Ausscheidung der Gesammtmenge desselben einen dominirenden Einfluss ausüben, sondern es mussten auch die Fette verschiedener chemischer Zusammensetzung nahezu unverändert und in den gleichen Mischungsverhältnissen, wie sie eingeführt wurden, im Urine zum Vorschein kommen. Hätte aber andererseits das aufgenommene Fett bereits den Kreislauf passirt, um entweder mit der zurückströmenden Lymphe oder als Product der Nierenthätigkeit in den Urin zu gelangen, so wäre es höchst wahrscheinlich, dass die Einflüsse des Nahrungsfettes auf die im chylösen Urine ausgeschiedenen Fette nur geringe, mehr oder weniger verwischte sein würden.

Was zunächst die gewöhnlichsten Körper- und Nahrungsfette, das Oleïn, Palmitin und Stearin, betrifft, so wurde ermittelt*), dass von unserem Patienten bei magerer Kost allein täglich 3 bis 4 Grm. Neutralfett ausgeschieden wurde. Dieses war bei 25° fest und gelbweiss und seine Fettsäuren bestanden rund aus 53—67 pCt. Palmitin-Stearinsäure (feste Fettsäuren) und 33—45 pCt. Oelsäure. Das specifische Gewicht des Urins betrug 1017—1018.

Wurde nun mit derselben Kost Oleum Raparum, welches grösstentheils aus dem Oelsäuretriglyceride besteht, in Mengen von 40—75 Grm. pro die gereicht, so machte sich schon nach 1½ Stunden nach der ersten Gabe diese Oeleinfuhr im Urine dadurch bemerklich, dass die milchige Trübung desselben auffallend zunahm, während gleichzeitig das specifische Gewicht bis auf 1008 sank. Sein Fettgehalt pro die stieg in den 3 Tagen der Rapsölfütterung auf 7, 8 und 15 Grm. und die Fette waren jetzt bei 20° schon ölartig flüssig. Entsprechend der ölsäurereichen Nahrung bestanden nun auch die Fettsäuren der Urinfette aus 17—22 pCt. festen Fettsäuren und 78—80 pCt. Oelsäure, d. h. fast bis zu 50 pCt. mehr Oelsäure, als vor der Rapsölfütterung.

Eben so und mit ganz ähnlichen Resultaten wurde reines

---

*) Die chemischen Analysen wurden grösstentheils in dem Privat-Laboratorium des Herrn Privat-Docenten Dr. Herter und mit dessen gütiger Unterstützung ausgeführt.

Oleïn und die flüssigen, wesentlich aus Oleïn bestehenden Butterfette eingegeben, während bei der Fütterung mit ölsäurearmen Fetten, wie Wallrath, zwar auch der Gesammtfettgehalt im Urine stieg, aber die festen Fettsäuren mit 67 pCt. gegenüber der Oelsäure mit 31 pCt. wieder überwogen.

In dem Oleum Raparum ist auch eine im Thierkörper nicht nachgewiesene Fettsäure, die Erucasäure, enthalten, und in der That liess sich aus den bei der Rapsölfütterung gewonnenen Urinfetten eine geringe Menge einer bei 39—40° schmelzenden, in dünnen, glatten Nadeln krystallisirenden Säure gewinnen, deren Bleisalz in kochendem Aether löslich war, Eigenschaften, welche wohl gestatten, sie als eine noch nicht völlig reine Erucasäure anzusprechen.

Der Albumingehalt des Urins unseres Patienten machte diese grossen Schwankungen der Fettmengen nicht mit; er bewegte sich unabhängig von diesen zwischen 7 und 11 Grm. in 24 Stunden, entsprechend dem annähernd gleichen Eiweissgehalt der zugeführten Nahrung bei verschiedenem Fettgehalte derselben.

In diesen Ergebnissen der Beobachtung und Analyse prägt sich der bestimmende Einfluss der Nahrungsfette auf die mit dem chylösen Urin ausgeschiedenen Fette wohl überzeugend genug aus, um die Behauptung wagen zu dürfen, dass ein directer Erguss von Chylus in die abführenden Harnapparate bei unserem Patienten zur Zeit der Untersuchung stattgefunden haben muss. — Hätte nun die Einmündungsstelle des Chylus im Nierenbecken oder in einem Ureter gelegen, so wäre wohl ab und zu — wie es ja in der Blase in der Regel geschah — Gerinnung des ergossenen Chylus eingetreten und die Coagula hätten den Nierenkoliken ähnliche Beschwerden verursacht. Thatsächlich bereitete die Gerinnung in der Harnröhre dem Patienten nicht geringe Beschwerden, indem sie zeitweilig die Urethra verstopfte und zur Anwendung des Katheters nöthigte. Von Nierenkoliken hatte der Patient aber nie eine Andeutung; der Chyluserguss muss also direct in die Blase selbst stattgefunden haben.

Einen gleichzeitigen Zufluss von Lymphe zu dem Urine unseres Patienten liess die vollständige Abwesenheit von Zucker in dem-

selben ausschliessen, da wohl der Chylus davon frei ist, die Lymphe dagegen einen deutlich nachweisbaren Zuckergehalt hat.

Auf diese Weise glauben wir die Diagnose einer reinen Chylus-Blasenfistel in dem vorliegenden Falle wohl begründet zu haben. Nach Analogie der Eingangs erwähnten Erfahrungen von Manson und anderen Autoren bei den peripheren elephantiastischen Erscheinungen der Filariakrankheit, ist auch der Sitz des geschlechtsreifen Parasiten mit grosser Wahrscheinlichkeit ebenfalls in das Chylusgefässsystem zu verlegen. Allein, wie schon erwähnt, war es nun auch nicht mehr die Unsicherheit in Diagnose und Localisation der Störung, sondern ein anderer Grund, welcher einen chirurgischen Eingriff bei unserem Patienten verhinderte.

XVIII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik
und
kleinere Mittheilungen.

I. Elastischer Zugverband für Genu valgum infantum.

Von

Dr. A. Landerer,

Docent für Chirurgie in Leipzig.

(Mit 2 Holzschnitten.)

In seiner bekannten Arbeit über Genu valgum (von Langenbeck's Archiv. Bd. XXIII.) schränkt Mikulicz mit Recht das operative Eingreifen beim einfachen Genu valgum infantum auf's Aeusserste ein. Für die Mehrzahl der Fälle ist man daher auf orthopädische Behandlung angewiesen, und entschliesst sich um so eher dazu, als die Weichheit des kindlichen Knochens eine allmälige Umformung des verwachsenen Femur bei ausdauernder und zweckmässiger Behandlung als möglich erscheinen lässt. Die vorhandenen Maschinen und Verbände befriedigen nicht durchaus. Der von Mikulicz (l. c.) angegebene getheilte Gypsverband ist an den kleinen Beinchen der Kinder nur mit Mühe correct anzulegen. Die orthopädischen Maschinen haben alle den Nachtheil der Schwerfälligkeit und Plumpheit; sie hindern die Kinder an dem für die Ausbildung des Knochensystems unerlässlichen kräftigen Gebrauch der Glieder. Sollen die Apparate wirklich wirksam sein, so ist auf Beweglichkeit im Knie zu verzichten. Sieht man Kinder mit diesen Valgusschienen auf der Strasse, so spricht ihr Hinken und wunderliches Hüpfen keinesweges zu Gunsten des Apparates. Schliesslich ist auch der Preis ein nicht unbeträchtlicher. — Ich habe mich daher in den letzten 12 Fällen von Genu valgum infantum eines einfachen Verbandes aus Heftpflaster und elastischem Gurt bedient, der in der Promptheit und Raschheit seiner corrigirenden Wirkung jeder Valgusschiene unbedingt überlegen ist. Dabei sind die Kinder im Gehen in keiner Weise belästigt; im Gegentheil, sie gehen sofort nach Anlegung des Verbandes sichtbar besser und die Bewegung im Knie ist in keiner Weise gestört.

Die Herstellung und Anlegung des Verbandes ist folgende: Zwei Heftpflasterstücke, das eine etwas breiter, als der Umfang des Oberschenkels, das andere etwas breiter wie der des Unterschenkels und beide circa 10 bis 12 Ctm. hoch, werden durch ein Stück starken elastischen Gurtes, 4—5 Ctm. breit, 15—20 Ctm. lang, verbunden. Ich lasse denselben auf die durch Wachspapier geschützte Klebefläche festnähen. Zwischen beiden Stücken Heftpflaster bleibt ein 3—5 Ctm. breiter Streifen Gurt frei. Nachdem das Wachspapier abgerissen, werden die Heftpflasterstücke vom Rande her eingeschnitten, so dass jedes in 4 bis 5, in der Mitte zusammenhängende Streifen zerfällt (vgl. Fig. 1.). Der Verband ist so zum Anlegen fertig. -- Zunächst wird das breitere Stück an der Innenfläche des Oberschenkels, und zwar mehr nach hinten zu, als nach vorne, angelegt, die Streifen umgeben den Oberschenkel; zweckmässig ist es, noch einige Zirkeltouren Fingerbreiter Heftpflasterstreifen darüber zu legen, dass die Haut überall bedeckt ist. Jetzt fasse ich das Unterschenkelstück und ziehe den Gurt kräftig aus. Ein Assistent hält denselben gespannt, indem er ihn kräftig, aber weich, am Unterschenkel unterhalb des Knies andrückt. Rasch werden die Streifen um den Unterschenkel gelegt, einige Zirkeltouren geben noch mehr Halt. Das Ganze wird zum Schutz gegen Durchnässung mit Collodium überstrichen und der Verband ist fertig (vgl. Fig. 2.). — Die Wirkung des Verbandes ist stets sofort zu bemerken. Der Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel ist, wie ich mich durch zahlreiche Messungen überzeugt habe, um 5, 10 selbst 15^{0} grösser. Bei Valgus geringeren Grades (ca. 160^{0}) kann sofort eine nahezu normale Stellung erzielt werden.

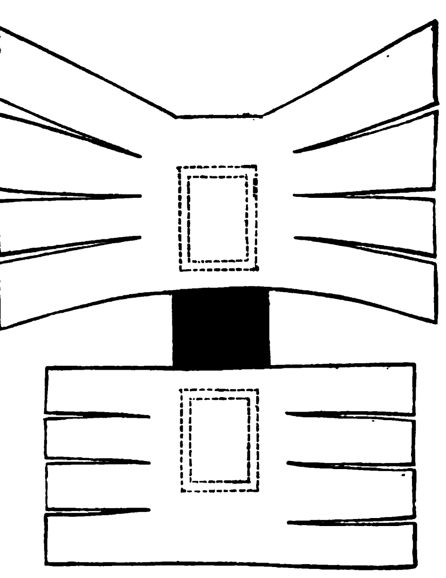


Fig. 1.

Dieser Verband entspricht meines Erachtens allen Anforderungen, die man stellen kann. Der Winkel zwischen Oberschenkel wird, wie schon bemerkt, vergrössert. Auf den Condylus internus femoris wird ein Wachsthumshemmender Druck ausgeübt. Der Condylus externus ist entlastet und kann frei wachsen. Darauf beruht es wohl auch, dass die Kinder unmittelbar nach Anlegung des Verbandes so viel besser und williger gehen. Die schmerzhafte Ueberbelastung des Condylus externus und die Spannung des Lig. laterale int. hat aufgehört. Der elastische Zug ist natürlich nur in gestreckter Stellung

wirksam; in Beugung braucht er auch nicht zu wirken, denn die hinteren Theile des Condylus internus sind nicht an der Hypertrophie betheiligt. Der Verband entspricht noch einer zweiten Indication. Bei Genu valgum ist stets gleichzeitig eine beträchtliche Rotation nach aussen vorhanden, im Hüftgelenke und im Kniegelenke. Dieser Verdrehung wirke ich entgegen, indem ich den Verband nicht gerade an der Innenseite des Beines herunter lege, sondern denselben etwas spiralig laufen lasse. Der Gurt kommt auf die hintere und innere Seite des Oberschenkels und die innere vordere des Unterschenkels, er bildet also um die Extremität einen halben Schraubengang. Die Zugrichtung des gespannten Elastiques ist somit eine nach innen rotirende. Daneben ist dieselbe, wie schon gesagt, zu zerlegen in eine Componente, welche den Unterschenkel adducirt und eine solche, welche auf den Condylus internus drückt (vgl. Fig. 2.).

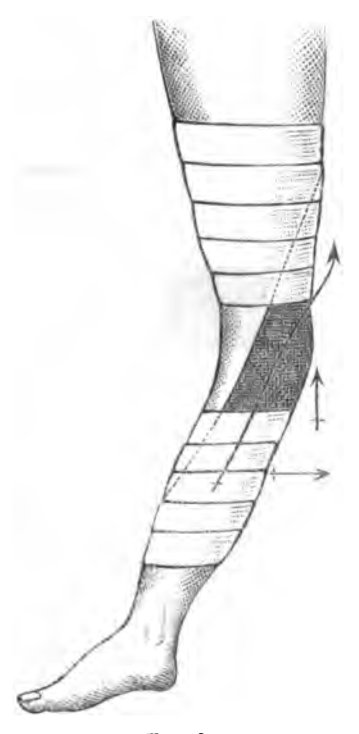


Fig. 2.

Ueble Folgen habe ich von dem Verbande nicht beobachtet. Speciell habe ich von einer Lockerung der Bänder im Kniegelenke, wie ich Anfangs fürchtete, nichts bemerkt. — Auch die Hautpflege der Kinder kommt nicht zu kurz. Während sie in der Zwischenzeit bloss gewaschen werden, wird alle 14 Tage bis 3 Wochen, wo der Verband erneuert werden muss, ein energisches Reinigungsbad eingeschoben. Auf eine kleine Vorsichtsmaassregel beim Anlegen des Heftpflasters möchte ich noch hinweisen, da man sonst Störungen bekommen kann, welche zwingen, ca. 8 Tage auszusetzen: die Heftpflasterstreifen müssen sich stets genau decken. Lässt man irgend wo ein Stückchen zwischen 2 Streifen frei, so wird dasselbe abgeschnürt und wund.

Die Wirksamkeit des Verbandes ist bei leichteren Fällen bis 155—160° am raschesten und promptesten. Fälle von 165° habe ich mit 1—2 Verbänden in 4—6 Wochen zur Norm gebracht. Bei solchen zwischen 145 bis 155° bedarf es vielleicht 2—3 Monate und 4—5 Verbände. Naturgemäss nehmen die Schwierigkeiten mit der Zunahme der Deformität in rasch steigendem Verhältniss zu. Bei einigen Fällen zwischen 140—145° hat es einer consequenten, allerdings durch Pausen unterbrochenen Behandlung von fast $^3/_4$ Jahren bedurft, um eine befriedigende Stellung des Beines zu bekommen. Am dankbarsten sind, wie überall in der Orthopädie, diejenigen Fälle, wo

die Verkrümmung erst im Entstehen ist. — Vor die Wahl einer schwerfälligen orthopädischen Maschine gestellt, sind die Mütter gewöhnlich über das compendiöse, rasch wirkende Verbändchen sehr glücklich. Mit der Zunahme des Vertrauens kommen auch frische, noch weniger ausgebildete Fälle in grösserer Anzahl vor, und man ist so im Stande, schwerere, der Behandlung widerstrebende Fälle überhaupt zu verhüten. Für die tägliche Praxis ist der Verband, nach meinen Erfahrungen, sehr lohnend und empfehlenswerth.

2. Ein einfacher Verband bei angeborener doppelseitiger Hüftverrenkung.

Von

Dr. A. Landerer,
Docent für Chirurgie in Leipzig.

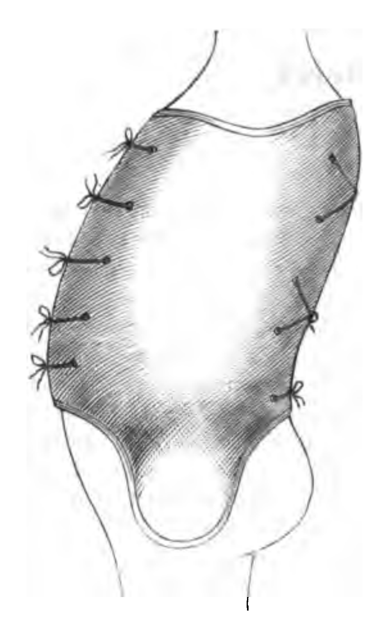
(Mit einem Holzschnitt.)

Neue Verbände für angeborene Hüftverrenkung anzugeben, hat etwas Odiöses; ist doch die Zahl der bereits veröffentlichten, welche aus diesem oder jenem Grunde nicht in, oder rasch wieder ausser Gebrauch gekommen sind, wahrlich gross genug. Wenn ich trotzdem mit einem Vorschlag auf diesem Gebiete hervortrete, geschieht es, weil der von mir verwandte Verband einfach, wirksam, haltbar und billig ist. Wenn man es sich zweimal überlegt — namentlich in poliklinischer Praxis — ob man einem Kinde einen Apparat, zudem vielleicht von zweifelhafter Brauchbarkeit, für 140 Mark — so viel kostet z. B. der Kraussold'sche*) — anschaffen soll, so wird man sich zu einem anderen um so leichter entschliessen, der seinen Zweck mindestens ebenso gut erfüllt und dabei für 2,5 bis 3 Mark herzustellen und für 6 bis 7 Mark sogar opulent auszustatten ist.

Die Idee meines Verbandes ist eine sehr einfache, so einfach, dass vielleicht andere Collegen sich desselben auch schon bedient haben mögen, doch ist mir nichts davon bekannt geworden. Derselbe besteht aus einem in extendirter Stellung angelegten und passend zurechtgeschnittenen Corset aus Wasserglas mit etwas Schlemmkreidezusatz. Der Verband wird in folgender Weise hergestellt: Das Kind wird im Sayre'schen Apparate am Kopfe suspendirt, so, dass dasselbe mit den Zehen den Boden eben noch berührt. Der Körper wird mit einem Stück Flanell, das mit ein Paar Fadenstichen glatt angeheftet wird, oder mit einer Flanell- oder Stoutbinde bedeckt. Darüber kommt eine ca. 3fache Lage feuchter Gazebinden, die mit Wasserglas mit etwas Schlemmkreidezusatz während des Anlegens bestrichen werden. Dieser Verband reicht von der Achselfalte bis 2—3 Querfinger unterhalb des Trochanters. Ueber

*) Centralblatt für Chirurgie. 1881. No 5.

dieses Wasserglascorset kommt eine ungefähr doppelte Lage von Gypsbinden, um die Stellung während des Trocknens des Wasserglases zu fixiren. Ehe diese Gypsschicht völlig trocken geworden, drücke ich mit den Händen die Trochanterpartie tiefer und presse hier den Verband besonders glatt an, so dass sich an dieser Stelle im Verbande eine Art Pfanne oder Hohlpelotte für den Trochanter bildet. Der nun folgende Tag, bis der Verband völlig trocken geworden, ist für das Kind allerdings etwas unangenehm, es geht sehr schlecht — bleibt überhaupt am besten liegen —, weil der Verband die Oberschenkel in ihrer Excursion hindert. Ist Alles gut trocken, so wird der Verband vorne und hinten in der Mittellinie gespalten, der Gyps abgerissen. Die zurückgebliebene Form verstärke ich mit einigen Touren Wasserglasbinden, im oberen Theile sind dieselben einfach, am Beckentheile jedoch mindestens doppelt; dieser wird daher wesentlich stärker, als der Brusttheil. Am Becken wird nun hinten über der Analgegend, vorne über der Symphyse bogenförmig ausgeschnitten und es bleibt nur die — sehr starke — Trochanterpartie wie ein Hand- oder Ohrförmiger Fortsatz nach unten stehen (vgl. die Abbildung). Damit ist der bei anderen Verbänden durch eine nach abwärts gerichtete Pelotte erzielte Druck resp. Stütze für die Trochanterpartie gegeben, ohne dass die Bewegung jetzt mehr gehemmt wäre. Schliesslich wird der Verband lackirt oder, wenn er matt bleiben soll, mit einer einfachen Gazebinde gedeckt. Vorne und hinten werden Löcher zum Schnüren eingebohrt. Will man den Verband noch eleganter und bequemer machen, so trägt man vorne einen schmalen Streifen vom Verbande ab, lässt Leder annähen und bringt an diesem die Schnürlöcher an. Die Ränder werden natürlich mit Heftpflaster oder Flanell eingefasst.



Die Wirkung des Verbandes ist eine evidente. Die Kinder sind sofort um 3—4 Ctm. grösser, die hässliche Lendenkyphose wird fast ganz ausgeglichen und dadurch die Haltung — darauf sehen die Mütter ganz besonders — eine normale. Die Gehfähigkeit ist durch den leichten, kaum 1 Pfund schweren und sehr elastischen Verband nicht beeinträchtigt; im Gegentheil, eine meiner kleinen Patientinnen, welche vorher nur wenige Minuten gehen konnte, ging mit Verband sofort halbe Stunden weit. Dabei ist auch der bekannte Entengang wesentlich gebessert. Der Verband ist dabei hinlänglich dauerhaft. Ein Kind trägt ihn nun schon fast ein Jahr täglich, ein

anderes, ein wildes Bauernmädchen, das sich Sommer und Winter im Freien damit herumtreibt, ist erst in $^3/_4$ Jahren damit fertig geworden. Die Haltung der Kinder bleibt schliesslich auch ohne Verband eine bessere und der Kopf lässt sich nicht mehr so weit von der normalen Stellung verschieben. In dem einen Falle, wo die Trochanteren die Roser-Nélaton'sche Linie 6 Ctm. überragten, war vor Anlegung des Verbandes, selbst bei energischer Extension, ein Herabziehen der Schenkel bis zur Norm nicht möglich, nur bis 2 Ctm. über der genannten Linie. Nachdem das Kind den Verband 6 Monate getragen, gelang die Reduction ohne Mühe.

Bei einseitiger Luxation lässt sich der Verband mit entsprechender Modification natürlich eben so gut verwenden.

---

3. Ein Fall von irreponirter Schulterluxation (Lux. subcoracoidea).

(Aus dem jüdischen Krankenhause zu Berlin.)

Von

Dr. F. Karewski.

Die Luxationen des Schultergelenkes sind selten genug Ursache für schwere Schädigung der Extremität, einmal weil sie verhältnissmässig geringe Schwierigkeiten für die Reposition abgeben, dann weil selbst nach langer Vernachlässigung entweder die anatomischen Verhältnisse eine ausserordentliche günstige Nearthrosenbildung zulassen oder, wenn solche ausgeblieben ist, durch operative Eingriffe noch die Möglichkeit übrig bleibt, ein functionsfähiges Glied zu erhalten. Wie aber durch heilkünstlerische Ignoranz und individuelle Indolenz die werthvollste Extremität eines auf tägliche schwere Arbeit angewiesenen Mannes in Folge dieser relativ leichten Verletzung unwiderbringlich verloren gehen kann, der Art, dass sie zu einem absolut gebrauchsunfähigen und unschönen Appendix des Körpers wird, das illustrirt als ein glücklicher Weise rarer Fall eine irreponirte Luxatio subcoracoidea dextra, deren Publication Herr Prof. Sonnenburg mir gütigst überlassen hat.

Der jetzt 74jährige Mann, seines Zeichens Vergolder, der früher stets gesund gewesen sein will, stürzte vor 15 Jahren von einem Gerüst und „drehte" sich bei dieser Gelegenheit das Schultergelenk aus. Der Arm war nach hinten verschoben und konnte nur schwer nach vorne gebracht werden. Grosse Schmerzen, starke Schwellung der Schulter waren die Folge; der Kranke, welcher sich viele Meilen von Warschau entfernt befand, liess, da kein Arzt in der Nähe gewesen sein soll, von verschiedenen Badern Einrenkungsversuche machen, trug den Arm darauf 4 Wochen in einem Tuche, als dann aber die Schmerzen aufgehört hatten, hielt er es nicht für angebracht, weitere ärztliche Hülfe für seinen damals schon für seinen Beruf unbrauchbaren rechten Arm nachzusuchen. Der Oberarm magerte mehr und mehr ab, ebenso

der Vorderarm, der gleichzeitig eine blaurothe Färbung annahm. Besonders die Hand soll ein tiefblaues Colorit gehabt haben, im Sommer zu starken Schweissen geneigt gewesen sein, während sie im Winter eiskalt anzufühlen war. Vor 8 Jahren, zu einer Zeit, wo der Arm schon den von mir aufgenommenen Habitus angenommen hatte, zog sich der Patient noch eine Oberarmfractur zu, die schnell und gut in einem Hospitale geheilt wurde.

Als der Patient im December 1884 wegen eines geringfügigen anderen Leidens die chirurgische Poliklinik des jüdischen Krankenhauses aufsuchte, constatirte ich in Bezug auf den rechten Arm folgenden Status: Der Arm hängt schlaff am Körper des Patienten herunter. Er ist im Ellenbogen stumpfwinkelig flectirt, letzterer steht vom Thorax weit ab, der Humerus ist also abducirt, dabei aber gleichzeitig etwas nach innen rotirt. Die Verlängerung der Längsachse desselben würde etwa das acromiale Ende der Clavicula treffen. Der kleine, atrophische Kopf, den man sehr gut durch die stark reducirte Muskulatur fühlen kann, ist aus der ebenfalls leicht palpablen und verkleinerten Gelenkpfanne der Scapula nach oben und innen dislocirt. Scapula und Clavicula sind in die Höhe gerutscht, so dass man 2 Querfinger breit unter letzterer die Art. subclavia pulsiren sieht. Beide Knochen sind übrigens sonst in normalen Gelenkverbindungen, und darf man ihre Dislocation wohl als secundäre Falschstellung ansehen. Der Vorderarm ist völlig supinirt, die Hand hängt schlaff, nur den Gesetzen der Schwere folgend, herab, eben so die Finger in geringer Flexionsstellung.

Was das Aussehen des Armes betrifft, so ist die Hand tief blauroth gefärbt, ein Colorit, das sich bei längerem Herabhängen der Hand bis zu fast schwarzer Farbe steigert. Diese Lividität geht bis zum Handgelenke, nimmt dann an Intensität ab bis zum Ellenbogen, hier durch immer mehr rothe Nüance zur normalen Hautfarbe übergehend. Dazu sieht die Hand wie geschwollen aus, wenn sie auch im Verhältniss zur gesunden schmaler und dünner ist (die Maasse unten). Der Vorderarm ist in seiner äusseren Configuration der Art verändert, dass man an ihm weder die subcutanen Venen, noch die einzelnen Muskelgruppen unterscheiden kann — eine Thatsache, die besonders beim Vergleich mit dem anderen Arme auffällt, welcher mit schön ausgebildeter, kräftiger Muskulatur und stark gefüllten Venen versehen ist. Die Gestalt ist vielmehr eine im Ganzen cylindrische. Auch kann das Gefühl eben so wenig eine mit den Fingern abhebbare Haut, wie einzelne Muskelgruppen unterscheiden. Das Knochengerüst ist vielmehr mit einem schlaffen, zusammenhängenden Gewebe bedeckt. Von einer Muskelspannung entdeckt man erst etwas in der Cubitalgegend, wo ein straffer Strang vom Oberarme her sich zum Radius erstreckt, offenbar die Bicepssehne. Der Biceps ist auch der einzige Oberarmmuskel, von dem noch functionirende Reste zu erkennen sind (daher Supination und Flexion des Vorderarmes). Der Triceps existirt nur als eine weiche, keiner Contraction fähige Masse, die beutelförmig zum Olecranon herabzieht. An der Schulter bemerkt man excessive Atrophie aller Muskeln, so dass die Knochenvorsprünge sich besonders scharf markiren, von einer Rundung und Wölbung keine Rede ist sondern

eine tiefe Concavität am Gelenke und eine eckige Gestalt der Schulter besteht. Namentlich der Pectoralis ist der Art verdünnt, dass auch die Intercostalräume tief einsinken; weniger, wenn auch immer noch im hohen Maasse, nehmen der Cucullaris, die Teretes, Supra- und Infraspinatus und Suprascapularis an dieser Ernährungsstörung Theil.

Die weiteren trophischen Störungen erstrecken sich zunächst auf die Knochen; dieselben sind durchweg dünner anzufühlen, als die der gesunden Extremität (in der Mitte des Oberarmes Verdickung, von der Fractur herrührend), auch sind sie dem Anscheine nach kürzer, als dort. Aber exacte Messungen ergeben, dass die Abnahme des Dickendurchmessers zwar thatsächlich vorhanden, jedoch die Verkürzung nur auf Rechnung der Weichtheile kommt. So sind die 3 Phalangen des Zeigefingers, also Knochenentfernungen, die nicht durch Muskelgruppen in ihren Maassen beeinflusst werden, auf beiden Seiten je 10 Ctm. lang, ebenso die beiden Humeri je 30 Ctm., während die Entfernung des Condylus externus von der des Cond. int. humeri, mit dem Bandmaasse gemessen, rechts 9, links 12 Ctm., mit dem Tasterzirkel rechts $5^1/_2$, links 8 Ctm. beträgt, woraus also hervorgeht, dass die Dicke der Knochen thatsächlich geringer geworden, die Länge unverändert geblieben ist. Dasselbe Verhältniss ergiebt sich auch an der Hand, deren Weichtheile nicht wesentlich geschrumpft, durch das chronische Oedem eher dicker geworden sind. Der Umfang, an den Metacarpophalangealgelenken gemessen, ergiebt links 20, rechts 18 Ctm.

Von sonstigen Veränderungen sind noch zu bemerken, solche der Haut, die dünn pergamentartig beschaffen, von ihrer Unterlage nicht mehr abhebbar ist. — im Uebrigen bezüglich der Behaarung beiderseits gleich beschaffen, — und der Nägel, welche rissig, bräunlich verfärbt, leicht abbröckeln, sehr langsam wachsen, so dass sie nur recht selten abgeschnitten zu werden brauchen.

Eine wirkliche active Motilität fehlt dem ganzen Arme sowohl wie seinen einzelnen Theilen, weder die Finger, noch der Vorderarm, noch auch der Oberarm sind zu irgend einer zweckmässigen Thätigkeit zu benutzen. Es ist eben gar keine Motion möglich. Auch die passiven Bewegungen sind beschränkt durch secundäre arthritische Processe in den einzelnen Gelenken. Desgleichen ist die Ausbildung einer Nearthrose an der Schulter sehr mangelhaft; zwar sitzt der atrophirte Kopf in einer Knochenaushöhlung und ist in dieser passive Rotation, Abduction, Adduction und Elevation möglich, aber auch das nur in sehr geringfügigem Umfange. Dieser totalen Functionslosigkeit entspricht denn auch die electrische Prüfung der Muskeln und Nerven, welche Herr Prof. Eulenburg die Freundlichkeit hatte, vorzunehmen. Sie ergiebt bei Untersuchungen mit starken faradischen wie galvanischen Strömen vom Nervenstamm, wie von seinen einzelnen Reizungspunkten, wie auch an den Muskeln selbst, nichts als eine schwache Reaction des M. deltoides und des Biceps. Entartungsreaction fehlt, — offenbar weil der electrische Strom überhaupt keinen Einfluss hat. Die Sensibilität ist hingegen in allen ihren Qualitäten gut erhalten.

Die Verkrüppelung des Gliedes ist wohl, wie in allen Fällen ähnlichen Ursprunges, auf eine Compression der Gefässe und Nerven an ihrer Ueber-

gangsstelle auf den Arm zurückzuführen. Nur scheinen in unserem Falle hauptsächlich die Gefässe betroffen gewesen zu sein. Dafür spricht einmal das Ausbleiben von Neuralgieen in der ersten Zeit, die wahrscheinlich der Indolenz des Kranken eine harte Probe auferlegt hätten, sowie die Erhaltung der Sensibilität, und dann, dass der Brachial- wie Radialpuls nicht nachweisbar, der der Axillaris nur ganz schwach zu fühlen ist.

Interessant ist, dass der Kranke den Arm trotz alledem zu einigen allerdings sehr mangelhaften Manipulationen gebrauchen kann. So kann er leichte Gegenstände tragen, indem er sie zwischen Arm und Thorax gewissermaassen einklemmt. Durch eine Schleuderbewegung, die vom Pectoralis und dem Latissimus dorsi vermittelt wird, hebt er den Arm, wirft ihn an den Thorax und fixirt so von der anderen Hand dort hingebrachte Sachen (Sacktuch, Handschuhe etc.). In ähnlicher Weise kann er seine Hand zur Begrüssung reichen, indem er sie seinem Gegenüber zuwirft, — freilich oft sein Ziel verfehlt. Auch zu diesen spärlichen und unvollkommenen Verrichtungen ist immer die Hülfe der gesunden Extremität oder anderer Personen nöthig.

Selbstverständlich konnte in diesem Falle an ein operatives Eingreifen aus therapeutischen Rücksichten nicht gedacht werden.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

XIX.

Zur Resection des Unterkiefergelenkes bei Ankylosis vera mandibulae.

Von

Prof. Dr. H. R. Ranke

in Groningen.*)

Es ist nicht nur eine aus der Geschichte der Chirurgie bekannte Erscheinung, sondern auch in der Entwickelung anderer Wissenschaften wiederholt vorgekommene Thatsache, dass bestimmte Neuerungen zu gewissen Zeiten so zu sagen in der Luft liegen: Verschiedene Autoren lösen selbständig und fast gleichzeitig dieselben Aufgaben, oder bereichern unser Wissen mit derselben Entdeckung. Dabei kann die Uebereinstimmung in der Bearbeitung solcher Erfindungen bei thatsächlich von einander unabhängigen Forschern so weit gehen, dass die weniger gut unterrichtete Nachwelt den Verdacht des Plagiates aufzuwerfen Anlass findet. Dass aber weiterhin eine einmal bekannt gewordene werthvolle Methode, oder eine erkannte wichtige Thatsache ein oder mehrere Male in Vergessenheit geräth, um immer wieder von Neuem gesucht und gefunden zu werden, bis sie endlich in dem gemeinsamen Wissensschatze dauernd die ihr zukommende Stelle einnimmt, das kommt, wie es mir scheinen will, nirgends so häufig vor, als in der heutigen Chirurgie. Immense technische und wissenschaftliche Fortschritte haben das Arbeitsgebiet der Jünger dieser Wissenschaft in einer Weise erweitert, dass den meisten derselben zu wenig Kraft und

*) Vortrag, auszugsweise mitgetheilt am 3. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, am 10. April 1885.

Zeit zur Durchforschung der Gesammtliteratur, und fast kaum ein Interesse für historische Studien übrig bleibt. Erschwerend tritt zu eben erwähntem Momente der internationale Charakter der modernen Medicin, die Theilnahme aller civilisirten Völker an dem Fortschritte derselben hinzu; nur theilweise vermögen die mächtig aufgeblühten referirenden Journale diesem Uebelstande abzuhelfen. Beispiele für diese Behauptung sind zu zahlreich, zu bekannt, um näherer Erwähnung zu bedürfen, ich will nur nennen Thompson's Unbekanntschaft mit v. Volkmann's Methode der Digitaluntersuchung der männlichen Blase!

Diese beiden angedeuteten Vorkommnisse: Mehrfache, ziemlich gleichzeitige Auffindung und spätere Neuentdeckung bei Unbekanntschaft mit dem früher und anderwärts Geleisteten, fehlen auch nicht beim Thema der folgenden Seiten, bei der Verwendung der aseptischen Meisselresection des Unterkiefergelenkes als Heilmittel der Ankylosis vera mandibulae.

Bei Gelegenheit eines kritischen Referates der Arbeit von Maas über Ankylose des Unterkiefers (Maas, Ankylose des Unterkiefers, v. Langenbeck's Archiv. Bd. XIII. S. 429.) im Virchow-Hirsch-schen Jahresberichte für 1872 bemerkte Hueter: Sollte man nicht in solchen Fällen (von Ankylose der Kiefergelenke selbst nämlich) beide Kieferköpfchen reseciren? Ob Hueter jemals diesen vollkommen logischen Vorschlag praktisch ausgeführt hat, ist mir nicht bekannt. Aber schon vor dem Erscheinen dieses Hueter'schen Referates war die bezügliche Operation gemacht worden, und zwar in Italien durch E. Bottini (E. B., Asportazione sottoperiostea d'ambo i condili della mandibola per serramento stabile della bocca. Comunicazione fatta alla Regia Academia di medicina in Torino. 1872. S. A.). Der betreffende Patient, ein 17jähriger Jüngling, hatte nach einem Falle auf das Kinn vor 10 Jahren eine vollständige Unbeweglichkeit des Unterkiefers zurückbehalten. Der Operateur ging bei der Behandlung dieses traurigen Zustandes von dem Gedanken aus, am Unterkiefer eine Pseudarthrose, entsprechend dem Vorgehen Rizzoli's, anzulegen. Um aber so viel Muskeln, als nur möglich erschien, zu schonen, und um die spätere Bewegung sich, so weit angänglich, der normalen nähern zu lassen, verlegte Bottini die Stelle des Angriffes auf den Knochen, auf das ankylo-

sirte Gelenk selbst. Der durch eine directe Incision freigelegte Gelenkfortsatz wurde jederseits sammt dem Kopfe mit Meissel und Hammer entfernt. Die Heilung der Operationswunden erfolgte rasch ohne Zwischenfall, und das am Ende erhaltene functionelle Resultat war ein ausgezeichnetes.

Bei der Einfachheit des geschilderten operativen Eingriffes, bei der Folgerichtigkeit der leitenden Gedanken (man greift das Bewegungshinderniss direct an seinem Sitze an!), endlich bei der in jener Zeit schon allgemein bekannten Verwendung der Gelenkresection zum Zwecke der Beseitigung von Ankylosen kann es den heutigen Beobachter nur Wunder nehmen, dass man so spät zu diesem Eingriff sich entschlossen hat. Freilich war man nicht ohne Grund gegenüber dem Unterkiefergelenke mit Operationen besonders vorsichtig. Denn in der That musste in der Zeit vor der Einführung der Antisepsis in die chirurgische Praxis eine Kiefergelenkresection zu den entschieden gefährlicheren Resectionen gezählt werden, da die Schädelbasis dabei direct in Angriff genommen wurde. Wie angebracht war gegenüber diesem empfindlichen Objecte die zurückhaltende Vorsicht! Unter dem Drucke, den dieser Umstand ausübte, ersetzte man gern den gefährlichen Eingriff durch einen minder bedenklichen, die Wegnahme des verwachsenen Gelenkes durch die Resection aus der Continuität des Unterkiefers. Bei letzterer Operation hatte man übele Folgen, z. B. Pyämie, erfahrungsgemäss für gewöhnlich nicht zu fürchten. Zu den erwähnten, diese Heilmethode begünstigenden Umständen kam noch hinzu, dass die Anlegung eines falschen Gelenkes in der Continuität der Mandibula von der Therapie der sogenannten falschen Kieferankylose, namentlich von der narbigen Kieferklemme her, sehr bekannt war, und dass, wenn ich mich so ausdrücken darf, der Gedanke hieran die Situation beherrschte. Man übertrug nun ganz einfach diese Operation von dem vielfältig vorkommenden, allbekannten, so eben erwähnten Leiden her auf das seltener discutirte, weniger bekannte, auf die wahre Ankylose. Freilich wohl nicht gerade zum Vortheil der betreffenden Kranken. — An dieser Stelle kann ich nicht unterlassen, die Behauptung der grossen Seltenheit der wahren Kieferankylose, die man an den verschiedensten Stellen ausgesprochen findet, in einem gewissen Sinne zu bestreiten. Gewiss gehört dies

Leiden nicht zu den alltäglich vorkommenden, aber wenigstens hierorts, in Groningen, ist dasselbe eben so häufig, wenn nicht häufiger zu beobachten, als die schweren Formen der narbigen Kieferklemme. In den 7 Jahren, während welcher ich an der hiesigen chirurgischen Klinik arbeite, habe ich fünf vollständige Verwachsungen des Kiefergelenkes gesehen; während derselben Zeit sind mir kaum mehr narbige Kieferverschlüsse höheren Grades vorgekommen*). Einfache Traumen, Infectionskrankheiten (und zwar Scharlach und Osteomyelitis), endlich Ohraffectionen waren in jenen Fällen die Veranlassungen der diesen Ankylosen vorausgegangenen Gelenkentzündungen; drei von ihnen sind operirt worden (cfr. weiter unten die betreffenden Krankengeschichten). Das hiesige Verhältniss der Frequenz beider Formen von Bewegungshindernissen des Unterkiefers wird theilweise durch den Umstand erklärt, dass Noma und Scorbut hier fast niemals vorkommen; Syphilis ist erst in neuerer Zeit, bei sich mehrendem Verkehr, einigermaassen auf dem Lande verbreitet; bei letzterer Krankheit wird das Quecksilber von den hiesigen Aerzten, so weit meine betreffenden Erfahrungen in dieser Hinsicht gehen, äusserst vorsichtig angewandt. An anderen Orten mag darum das Häufigkeitsverhältniss beider Formen ein anderes sein; da aber die Ursachen der wahren Ankylose überall vorkommen, so kann die absolute Zahl der von diesem Uebel betroffenen Patienten nicht eine so gar kleine sein. In Betreff dieser Abweichung von der gewöhnlichen Meinung darf ich mich auch auf König's Erfahrungen berufen, die denselben zu gleicher Ansicht geführt haben, wie in dem sofort anzuführenden Aufsatze desselben ausgesprochen wird.

Während die Bottini'sche Mittheilung, an einer für uns ziemlich unzugänglichen Stelle publicirt, entsprechend wenig Beachtung gefunden hat, ist F. König mit seiner Arbeit über denselben Gegenstand (F. König, Die Kieferklemme in Folge von entzündlichen Processen im Kiefergelenke und deren Heilung durch Gelenkresection. Hueter-Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. X., S. 26ff., ausgegeben 5. 7. 1878.) in so fern glücklicher

*) Während der Correctur dieser Zeilen wird ein neuer (6.) Fall zur Operation angemeldet.

gewesen, als er mehrere Nachfolger seines genau beschriebenen und begründeten Operationsverfahrens gefunden hat. König wurde zur Resection des Gelenkes durch die zufällige Beobachtung mehrerer Patienten veranlasst, die in Folge von Osteomyelitis den Gelenkfortsatz des Unterkiefers verloren hatten und dem ungeachtet diesen Knochen fast normal gebrauchen konnten. An zwei weiblichen Patienten mit Ankylosis vera mandibulae führte K. in der Folge mit vorzüglichem Resultate die Resection des Gelenkes aus. Da seine Beschreibung der näheren Umstände am angeführten Orte allgemein zugänglich ist, sei hier nur seine Operationsmethode kurz skizzirt: Zuerst Incision der Haut am unteren Rande des Jochbogens, wo möglich ohne Verwundung der Arteria temporalis, circa 3 Ctm. lang; von der Mitte dieses ersten Schnittes aus wird ein zweiter, ungefähr 2 Ctm. lang, senkrecht nach unten, zur Schonung des Nervus facialis aber nur durch die Haut, geführt. Nach Ablösung der Muskelinsertionen vom Jochbogen wird der Gelenkfortsatz hauptsächlich mit schmalen Raspatorien freigelegt, und nun der Knochen zuerst unten mit dem Meissel, unter sorgfältiger Berücksichtigung der hinter ihm gelegenen Theile, durchtrennt. Hierauf wird der Gelenkkopf aus der Pfanne entfernt (was meist nur stückweise gelingt!); endlich, wenn nöthig, der horizontale Schnitt etwas nach vorne verlängert, und dann der Processus coronoides weggenommen.

König fand Nachfolger in Hagedorn (H., Resection beider Kiefergelenke wegen totaler Ankylose, Vorstellung auf dem Chirurgen-Congresse 1880; Verhandlungen dieses Congresses, I. S. 62 unter dem Titel „Osteotomie"), von Langenbeck (gelegentliche Mittheilung. Ebendaselbst, S. 64), Ranke (J. Schippers, Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde. 1879. No. 26. S. 385ff.), während von Schultén (M. W. v. S., Fall af sann ankylos af underkäken, botad genom anläggende af konstjord led på käkgreven. Nord. med. Ark. Bd. IX. No. 13.) selbständig die Operation erdacht zu haben scheint, welche er an einem 13jährigen Knaben, der vor 10 Jahren nach Scharlach eine beiderseitige Ankylose des Unterkiefers erworben hatte, in folgender Weise ausführte: Zuerst wurden beide Procc. coron. mit Meissel und Hammer entfernt, darauf links das Unterkiefergelenk resecirt, während es gelang, die restirenden Ad-

licher für die oberen Aeste des Facialis, und ferner ist es unmöglich, von ihr aus die zuweilen erst während des Vorschreitens der Operation als nöthig erkannte Entfernung des Proc. coron. vorzunehmen. Dass die Bottini-König'sche Operation recht schwierig ist, kann man zugeben — sind doch die Schwierigkeiten nicht unüberwindlich! Die mühsame Arbeit lässt sich übrigens bedeutend erleichtern, wenn man nach Roser's Empfehlung „dreihändig" meisselt; diese Art der Knochentrennung giebt gleichzeitig, vollkommene Sicherheit gegen unliebsame Nebenverletzungen.

Noch weniger als Bassini's Operation kann das Vorgehen Spanton's mit der Resection concurriren. Dieser Operateur (W. Dunnett Spanton, On the treatment of closure of the jaws. Lancet. April 16. 1881. p. 616.) hat 2 Fälle von fibröser Ankylose der Kiefergelenke nach Scharlach bei einem 10- und einem 9jährigen Mädchen mit subcutaner Durchschneidung der Gelenkbänder behandelt und dadurch ein relativ gutes Resultat erzielt. Um dieses aber zu erreichen, musste eine längere Zeit dauernde, sehr sorgfältige Nachbehandlung mittelst methodischer passiver Mundöffnungen durchgeführt werden. Trotzdem kam es in dem ersten dieser Fälle, nach der Entlassung der Patientin aus dem Hospitale bald zu einem Recidive, und musste die Operation wiederholt werden. Die Gefahr des Rückfalles neben der Unmöglichkeit, dieses freilich wenig eingreifende Verfahren in anderen, als den nach den bisherigen Erfahrungen seltenen Fällen von rein fibrösen Verwachsungen anwenden zu können, weisen demselben nur einen sehr beschränkten Wirkungskreis zu. In dem Aufsatze Spanton's fällt es auf, dass die Resection des Unterkiefergelenkes selbst bei Kieferklemme als Esmarch'sche Operation citirt und verworfen wird.

Wenn es bislang immer noch einigem Zweifel unterworfen war, ob nicht die Bottini-König'sche Operation den Nachtheil der Continuitätsresectionen am Unterkiefer behufs Etablirung eines falschen Gelenkes, nämlich die fast unbesiegbare Neigung zum Wiederfestwerden der beweglichen Verbindung, theilte, so dürften zwei weiter unten mitzutheilende Fälle den Beweis des Gegentheiles erbringen. Zwei meiner bezüglichen Patienten, die vor fast 7 Jahren operirt worden sind, befinden sich zur Zeit noch im Besitze eines beweglichen Unterkiefers, sie können ihren Mund so weit ohne

jedes Hinderniss öffnen, als für den täglichen Gebrauch nöthig ist. Als ein freilich kleiner, doch immerhin erwähnenswerther Nebenvortheil der Operation sei angemerkt, dass die Narbe, vom Jochbogenrande gestützt, keine Neigung zur Einziehung zeigt, und deshalb nur wenig entstellend wirkt.

Eine Gefahr ist unserer Operation mit allen grösseren Eingriffen bei Kieferklemme gemeinsam: die Gefahr der Narkose. Wirklich ist schon ein Patient dem Chloroform bei Ausführung des Eingriffes erlegen; freilich erst während der Anlegung der Naht, als die specifische Gefahr der Operation lange vorüber war, trat dies erschütternde Ereigniss ein. König erzählt in seinem Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, S. 61, bei Gelegenheit der Besprechung des Chloroformtodes, dass dem 12jährigen Patienten, der übrigens vollkommen gesund war, auf einer Seite das Kiefergelenk wegen Ankylose resecirt worden sei. Alles ging gut, bis bei der Nahtanlegung der Knabe sehr ungeberdig sich betrug und ihm deshalb noch etwas Chloroform verabfolgt wurde; sofort trat der Tod an Syncope ein, und alle Bemühungen, die erloschene Lebensthätigkeit wieder anzufachen, waren vergebens. Es wäre natürlich durchaus falsch, diesen Tod auf Rechnung der eigenartigen Verhältnisse bei der Kieferresection zu schieben; auf der anderen Seite aber ist es eben so sicher, dass die Leitung der Narkose in diesen Fällen besondere Vorsicht erfordert. Sollte die Zunge zurücksinken und nicht per os vorgezogen werden können, so würde das Vorziehen des Zungenbeines mittelst eines einfachen scharfen Hakens das zweckmässigste Mittel zur schnellen Beseitigung des Respirationshindernisses sein. Eventuell wäre die Tracheotomie auszuführen.

Ausser bei Ankylose des Unterkiefers ist die Resection der Gelenkköpfe der Mandibula auch bei irreponiblen Luxationen dieses Knochens ausgeführt worden (A. Tamburini, Lussazione bilaterale del mascellare inferiore antica e irreducibile. Resezione dei due condili. Successo completo. Lo sperimentale. Aprile 1877.). Dieselbe Operation hat auch König, laut einer Bemerkung in seiner speciellen Chirurgie, mit gutem Resultate ausgeführt.

Die in Groningen operirten Fälle sind folgende:

I. Bronno de Haan aus Groningen, 10 Jahre alt, vorgestellt auf dem deutschen Chirurgen-Congresse 1885, hat in seinen ersten Lebensjahren an

eiterigem Ausfluss aus dem linken Ohre, sowie an Anschwellungen und wiederholten Abscedirungen der entsprechenden Cervicaldrüsen gelitten. Ohne besondere Behandlung trat mit Ablauf des 4. Lebensjahres des Patienten Heilung dieser Affectionen ein. An dem erkrankt gewesenen Ohre ist im knöchernen Gehörgange vorne unten, nicht weit von der Insertion des Trommelfelles, eine kleine, weissliche, narbige Einziehung zu bemerken; weiter befindet sich eine grössere Narbe im hinteren unteren Quadranten des Trommelfelles selbst; die Gehörsfähigkeit ist annähernd normal. Am Halse sind nur unbedeutende Narben zurückgeblieben. In jener Zeit der langsam fortschreitenden Heilung bemerkten die Eltern des kleinen Patienten, dass dieser seinen Mund weniger und weniger, endlich fast gar nicht mehr zu öffnen im Stande war. Eine damals eingeleitete und längere Zeit hindurch consequent fortgeführte Kur, passive Bewegungen des Unterkiefers mittelst des Heister'schen Mundspeculum, blieb gänzlich erfolglos. Im Laufe der Jahre bildete sich dann die weiter unten zu schildernde Difformität des Gesichtes aus. Bei der Sorgfalt, mit der die Eltern die Ernährung des Knaben überwachten, traten keine der bekannten übelen Folgen der Kieferankylose für das Allgemeinbefinden ein, im Gegentheil, der Ernährungszustand unseres Patienten war stets ein vorzüglicher.

Im Februar des laufenden Jahres wurde B. de H. der Groninger chirurgischen Klinik zur Resection des ankylotischen Kiefergelenkes von einem hiesigen Collegen zugeführt. Bei der Untersuchung des kräftigen, auch geistig geweckten Jungen fanden sich, abgesehen von oben erwähnten Narben und einem Schmalzpfropf im linken Gehörgange, nur im Gesichte Abweichungen von der Norm. Die Zahnreihe des Unterkiefers passt nur an beiden Seiten ziemlich genau auf die des Oberkiefers, dagegen stehen die unteren Schneidezähne einige Millimeter hinter den oberen zurück; der Unterkiefer kann activ nur um 1—1 $^1/_2$ Mm., an den Schneidezähnen gemessen, von dem Oberkiefer entfernt werden; beim Versuche, mit dem Heister'schen Speculum oder dem Roser'schen Mundsperrer eine weitere Oeffnung des Mundes zu erzwingen, gelingt dies nur, unter schmerzhaft empfundener Biegung des Knochens auf der linken Seite, um einige wenige Millimeter. Dem Zurückstehen der unteren Schneidezähne entspricht ein gleiches Verhalten des Kinnes, welches nebenbei ein wenig von der Mittellinie nach links abweicht. Die linke Hälfte des Unterkiefers ist beträchtlich kleiner als die rechte, und zwar ist ebensowohl der horizontale als der aufsteigende Theil der Mandibula im Wachsthume zurückgeblieben. Die Weichtheile des Gesichtes erscheinen auf der kranken Seite dementsprechend kürzer und voller, der betreffende Mundwinkel etwas höher stehend, als auf der anderen Seite.

Am 9. März 1885 wurde, natürlich unter antiseptischen Cautelen, die Resection des linken Unterkiefergelenkes nach König's Vorschriften ausgeführt; nur die eine Abweichung gestattete ich mir, den zweiten Hautschnitt König's (der von der Mitte der ersten, dem Unterrande des Jochbogens entsprechenden Incision senkrecht nach unten, nur die Cutis trennend, verläuft) nicht auszuführen. Durch das Weglassen dieses Schnittes wird die Operation

kaum schwieriger, wie ich nach meiner Erfahrung in 3 Fällen (der erste wurde genau nach König. die beiden anderen in der eben angegebenen Weise ausgeführt) behaupten darf; andererseits aber wird so der Facialis sicherer vor Insulten durch die Wundhaken etc. während der mühsamen Arbeit in der Tiefe geschützt. Hiermit soll die Operation aber durchaus nicht als eine leichte bezeichnet werden, im Gegentheil, sie ist ausserordentlich mühsam. Die äussere Wunde kann, will man auf die Arteria temporalis und weiter auf die spätere Entstellung durch die Narbe Rücksicht nehmen, nur relativ kurz angelegt werden; den zu entfernenden Knochentheil erreicht man erst in beträchtlicher Tiefe, neben und hinter ihm hat man Gefässe und Nerven zu schonen, während man auf nur sehr wenig Raum zur Bewegung und wenig Licht zur Orientirung angewiesen ist. Zu diesen Schwierigkeiten kam im vorgestellten Falle hinzu, dass der Knochen ausserordentlich hart war. Die Ankylose war eine vollständig knöcherne, und zwar war nicht allein der Processus condyloides mit der Schädelbasis direct verschmolzen, sondern auch der Proc. coronoides mit dem Jochbogen verwachsen. Nur langsam konnten bei vorsichtigem dreihändigen Meisseln (nach Roser) die beiden Fortsätze resecirt werden, wobei genau König's Vorschriften gefolgt wurde. Sofort, als die Continuität des Knochens an einer Stelle zuerst durchbrochen war (natürlich geschah dieses an der unteren Grenze des zu entfernenden Knochenstückes), konnte der Mund ohne grosse Gewaltanwendung passiv weit geöffnet werden. Nach dem Erwachen aus der Narkose war weiterhin Patient auch sogleich im Stande, activ den Unterkiefer, und zwar in ziemlich ausgedehntem Maasse, ohne Schmerzen zu bewegen. Eine functionelle Nachbehandlung von ärztlicher Seite erschien zunächst als überflüssig, da sich Patient, während die Operationswunde unter dem antiseptischen Occlusivverbande ruhig heilte, fleissig in der für ihn den Reiz vollständiger Neuheit bietenden Beschäftigung, Nüsse zu knacken, übte. Als nach Verlauf von 14 Tagen die Vernarbung der Operationswunde vollendet war, wurde die passive Oeffnung des Mundes mehrmals täglich durch Einführung eines Dilatators vorgenommen, und zwar mit dem Erfolge, dass Patient 4 Wochen nach der Resection die untere Zahnreihe gut 3.5 Ctm. von der oberen activ zu entfernen vermochte. Die Narbe, durch den Jochbogen am Einziehen verhindert, ist zur Zeit, 14 Wochen nach dem Eingriffe, sehr wenig sichtbar; von Knochenneubildung an Stelle des weggenommenen Unterkieferstückes ist nichts zu constatiren.

An dieser Stelle erlaube ich mir eine Bemerkung einzuschieben über die Beweglichkeit des Unterkiefers, die in diesem Falle, wie schon in manchen anderen vor ihm, trotz der knöchernen Ankylose in einem Gelenke, vor der Operation nicht absolut aufgehoben, sondern activ und passiv in gewisser, freilich sehr geringer Ausdehnung erhalten geblieben war. König nahm als Erklärung dieser auffallenden, von ihm mehrfach constatirten Erscheinung die Biegsamkeit des Unterkiefers in Anspruch; durch Nadelversuche gelang es mir in dem mitgetheilten Falle, den Beweis für die Thatsächlichkeit dieser Behauptung zu erbringen. Näheres werde ich darüber bei einer anderen Gelegenheit mittheilen.

2. Diese, der Zeit nach erste Operation ist von meinem leider frühzeitig verstorbenen Schüler, Herrn Dr. Schippers, in dem Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde (1879. No. 26. p. 385.) ausführlich beschrieben worden. Indem ich bezüglich historischer Erörterungen der anderweitigen, oben nicht berührten, älteren Therapie bei Ankylosis vera mandibulae und für alle Einzelheiten auf diesen Aufsatz verweise, sei hier kurz Folgendes erwähnt: Der 25jährige Patient hatte seine rechtsseitige Kiefergelenksankylose im 12. Lebensjahre nach einer subcutanen, durch directe Gewalt entstandenen Fractur des Gelenktheiles der Mandibula erworben. Die Schneidezähne konnten kaum 1 Mm. von einander entfernt werden; der Unterkiefer war nur wenig im Wachsthum zurückgeblieben und dem entsprechend war auch die Entstellung des Gesichtes eine recht geringe. Trotzdem Patient bezüglich seiner Ernährung die langen Jahre hindurch auf flüssige und breiartige Stoffe beschränkt war, so war doch sein allgemeiner Ernährungszustand ein durchaus befriedigender. Unter diesen Umständen hatte er die ihm vorgeschlagene Operation längere Zeit hindurch als überflüssig zurückgewiesen. Endlich aber bat er um die bisher verworfene Operation, und zwar gab er als Grund seiner Sinnesänderung an, er wäre jetzt Vornehmens, sich zu verloben; mit seiner Ankylose aber fürchtete er, seine Braut nicht wie andere junge Männer die ihrigen küssen zu können! Die Resection wurde genau nach König's Vorschriften ausgeführt, und gelang es auch hier, die Zweige des Facialis vollständig zu schonen. Obwohl die Heilung der Operationswunde durch Abstossung eines kleinen Sequesters etwas verzögert wurde, war doch das Resultat ein eben so gutes, wie im obigen (vorgestellten) Falle. Es hat sich auch die folgenden Jahre hindurch fast unverändert erhalten.

3. Während in diesen beiden Fällen offene Eiterungen des Gelenkes der Ankylosenbildung nicht vorausgegangen waren, handelte es sich in meinem 3. Falle um eine acute (infectiöse) osteomyelitische Vereiterung des linken Unterkiefergelenkes bei einem zur Zeit der Operation 16jährigen Mädchen. Trotzdem die Erkrankung in frühester Jugend der Patientin eingetreten war, fand sich doch noch der Sequester, fast der vollständigen Hälfte eines 4—5jährigen Unterkiefers an Form und Grösse entsprechend, in der äusserst voluminösen Todtenlade vor. Nach Entfernung des abgestorbenen Knochenstückes nahm die Ausheilung der grossen Wundhöhle und der Schluss der vielen Fisteln, die theils nach dem Mundinnern, theils nach aussen führten, längere Zeit und einige Nachoperationen in Anspruch. Endlich konnte man zur Mobilisirung des neugebildeten Unterkiefers, zur Resection der Ankylose schreiten. In diesem Falle musste aber, nach Entfernung der knöchernen Verbindung der Mandibula mit der Schädelbasis, noch eine Knochenspange resecirt werden, die, theilweise im Masseter eingelagert, bogenförmig den Unterkiefer mit dem Jochbeine verband. Die Beweglichkeit des Unterkiefers ist unter diesen Umständen nicht eine so ausgedehnte, wie in den vorigen Fällen, aber doch eine vollständig genügende geworden. Leider ist das Gesicht dieser Patientin durch die vielen Narben, das enorme Zurückbleiben der linken Unterkieferhälfte im Wachsthum, das starke Zurücktreten des Kinns und endlich durch

die beträchtliche Wulstung der Weichtheile auf der afficirten Seite in hässlicher Weise entstellt. Hieran hat auch die auf die Operation folgende Zeit kaum etwas verbessert; das Allgemeinbefinden des jungen Mädchens hob sich jedoch von dem Augenblicke an, als die Eiterung, die früher zum grossen Theil nach dem Munde zu einen Abfluss sich suchen musste, in Folge der Necrotomie zum Versiegen sich anschickte.*)

Gestützt auf diese Erfahrungen, die sich, was das erlangte günstige Resultat anlangt, vollständig denen Bottini's, König's u. A. anschliessen, die Wahrnehmungen dieser Autoren aber hinsichtlich der Zeitdauer der Beobachtung nach der Operation ergänzen, darf ich die Operationsmethode derselben, die aseptische Meisselresection des Unterkiefergelenkes, für die Fälle von Ankylosis vera mandibulae dringend empfehlen, indem ich nur die unbedeutende Modification des Verfahrens von König mir zu befürworten erlaube, sich für den Hautschnitt auf die einzige, dem Jochbogen entlang laufende Incision zu beschränken. Durch diese geringe Veränderung des operativen Vorgehens wird die spätere Narbe noch weniger auffallend, als sie bei der Hinzufügung des zweiten Hautschnittes ausfällt, und zugleich wird der Facialis in seinen oberen Verzweigungen sicherer vor Verletzungen bewahrt. Die Sicherheit und Constanz des functionellen Resultates sind die Hauptstützen des Verfahrens; hinzu kommt noch die Leichtigkeit der weiteren Behandlung: fast ohne umständliche orthopädische oder functionelle Nachbehandlung stellen sich die Bewegungen des Unterkiefers in fast normaler Form und Ausdehnung nach der Operation ein, und die Gefahr des Rückfalles, die nach der genialen Esmarch'schen Continuitätsresection so bedeutsam in den Vordergrund tritt, ist hier nach den bisherigen Erfahrungen nicht zu fürchten.

---

*) Während die oben an zweiter Stelle berichtete Kiefergelenkresection in die Statistik der in der Groninger Klinik ausgeführten Operationen (cfr. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII. S. 526.) und zwar unter den typischen Gelenkresectionen aufgenommen ist, musste dieser letzte Fall von der Anführung an dieser Stelle ausgeschlossen werden, da von einer typischen Gelenkresection in strengerem Sinne des Wortes hier nicht die Rede war.

Anhang. Tabellarische Uebersicht der bisher bekanntgemachten Fälle

No.	Name des Operateurs.	Art der Mittheilung.	Geschlecht und Alter des Patienten.
1.	E. Bottini, 1872.	E. B., Asportazione sottoperiostea d'ambo i condili etc. Comunicazione fatta alla Regia Academia di medicina in Torino.	17jähriger Jüngling.
2.	F. König, Göttingen 1876.	König, Die Kieferklemme in Folge von entzündlichen Processen im Kiefergelenke, und deren Heilung durch Gelenkresection. Hueter-Lücke, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. X. S. 26.	11jähriges Mädchen.
3.	Derselbe, 1877.	Ebendaselbst.	27jährige Frau.
4.	M. W. v. Schultén, Finnland.	v. S., Fall af sann ankylos af underkäken, botad genom anläggende af konstjord led på käkgreven. Nord. med. Ark. Bd. IX. No. 13. 1878.	13jähriger Knabe.
5.	H. R. Ranke, Groningen 1878.	J. Schippers, Een geval van resectie in het kaakgewricht by ankylosis vera mandibulae. Ned. Tydschrift voor Geneeskunde. 1879. No. 26. p. 385.	25jähriger Mann.
6.	Hagedorn, Magdeburg 1880.	H., Resection beider Kiefergelenke etc. Mittheilung auf dem Deutschen Chirurgen-Congresse 1880. Verhandlungen I. p. 62; hier unter dem Titel: Osteotomie etc.	36jährige Frau.
7.	B. v. Langenbeck, Berlin 1880.	Ebendaselbst; kurze, gelegentliche Mittheilung.	Frau, Alter nicht angegeben.

von Resection des Unterkiefergelenkes bei Ankylosis vera mandibulae.

Ursache, Art und Dauer der Ankylose.	Operation.	Resultat.
Vor 10 Jahren Fall auf das Kinn. Keine offene Eiterung. Vollständige doppelseitige Ankylose. Intraarticuläre Menisken fehlen.	Doppelseitige Meisselresection nach directer Incision auf's Gelenk.	Heilung und Wiederherstellung der Beweglichkeit erfolgte rasch und vollkommen.
Vor 4 Jahren Ohrenfluss links, ohne Folgen; vor $^3/_4$ Jahr Extraction des letzten Backenzahnes links, darauf allmälige Entwickelung der Ankylose. Zähne rechts $^1/_2$ Ctm. von einander entfernbar.	Meisselresection des linken, vollständig knöchern verwachsenen Kiefergelenkes. Incision entlang dem Jochbogenrande, mit Hinzufügung eines nach unten verlaufenden Hautschnittes von der Mitte derselben.	Heilung mit geringer Eiterung, Ausstossung von Knochensplittern, functionelles Resultat gut.
Vor 6 Jahren Typhus. Entzündung des rechten Kiefergelenkes ohne Aufbruch. Links lassen sich die Zahnreihen fast 1 Ctm. von einander entfernen. Kinn zurückstehend.	Meisselresection des rechten Kiefergelenkes nach derselben Methode.	Heilung ohne Eiterung, Bewegungen des Unterkiefers normal.
Vor 10 Jahren Scharlach, darnach Ankylose beider Kiefergelenke. Atrophie des Unterkiefers, die Zähne des Unterkiefers stehen hinter denen des Oberkiefers zurück.	Beide Proc. coron. mit dem Meissel entfernt; darauf Meisselresection des linken Kiefergelenkes; die Adhäsionen im anderen Gelenke werden durch forcirte Mundöffnung zerrissen.	Heilung, anhaltende Uebungen. Nach 8 Monaten Mund um 1,5 Ctm. zu öffnen.
Pat. war im 12. Jahre überfahren, wahrscheinl. Fractura mandibulae. Ohne Eiterung langsam entstandene linksseit. Ankylose. Zähne rechts kaum mehr als 1 Mm. von einander zu entfernen. Wachsthumshemmung des Unterkiefers.	Resection des linken, bis auf einen minimalen Spalt knöchern verwachsenen Unterkiefergelenkes.	Heilung mit geringer Eiterung, Ausstossung eines kleinen Knochensplitters. Functionelles Resultat vorzüglich, die Zahnreihen können über 2 Ctm. von einander entfernt werden.
Vor 6 Jahren im Puerperium schwerer Gelenkrheumatismus, mit Erkrankung der Kiefergelenke beginnend. Seit 2 Jahren absolute Ankylose.	Resection beider Unterkiefergelenke nach König.	Rechts prim. Heilung, links geringe Eiterung, Pat. kann den Mund 2 Ctm. weit öffnen.
Beiderseitige Ankylose in Folge acuter Entzündung. Zähne aufeinander gepresst, nach vorne stehend. Ernährung sehr mangelhaft.	Meisselresection beider Unterkiefergelenke.	Heilung, Pat. konnte den Mund weit öffnen.

No.	Name des Operateurs.	Art der Mittheilung.	Geschlecht und Alter des Patienten.
8.	E. Mears, Philadelphia 1883.	E. M., Closure of the jaws and its treatment. Transact. of the Americ. Surg. Association. 1883. Vol. I. p. 469.	20jährige Frau.
9.	D. Kulenkampf, Bremen 1885.	D. K., Zur Operation der Kieferklemme. Centralblatt für Chirurgie. 12. Jahrg. 1885. No. 11. S. 187.	11jähriger Knabe.

Anmerkung. Hierzu kommt als 10. Fall ein von König operirter und in seinem „Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie", S. 61, erwähnter: Ein 12jähr. Junge hatte eine einseitige Ankylose des Kiefergelenkes acquirirt. Resection in Narkose. Bei der Anlegung der Naht war Pat. sehr unruhig, deshalb Verabfolgung von noch etwas Chloroform. Tod an Syncope.

Dann weiterhin würden an 11. und 12. Stelle zu zählen sein die beiden

Ursache, Art und Dauer der Ankylose.	Operation.	Resultat.
Im 2. Jahre Schussverletzung, Splitterung in der Nähe des linken Kiefergelenkes.	Schnitt am unteren Rande des Os zygomaticum, Wegnahme des ganzen oberen Theiles des Ramus ascendens; hinterher noch Exstirpation einer in einem Narbenstrange befindlichen Knochenbrücke zwischen den Kiefern.	Heilung, der Mund kann 1½ Zoll weit geöffnet werden.
Seit dem 5. Lebensjahre Eiterung am linken horizontalen Kieferaste. Links Ankylose; die Zähne können höchstens 5 Mm. von einander entfernt werden. Verkürzung der linken Unterkieferhälfte.	Zunächst Necrosenoperation, später Operation nach Mears. Dem horizontalen Schnitte musste ein verticaler, einige Facialiszweige trennender Schnitt am hinteren Ende hinzugefügt werden.	Heilung, nach ¾ Jahr können die Zähne bis 3,2 Ctm. von einander entfernt werden.

vom Schreiber Dieses auf dem Chirurgen-Congresse mitgetheilten oben berichteten Resectionsfälle; der eine derselben entspricht durchaus dem **Mears**'schen **Falle**, indem ausser einer Gelenkresection noch die Wegnahme einer Knochenbrücke zur Mobilisirung des Unterkiefers sich als nöthig erwies.

Endlich könnte man anhangsweise die 2 Fälle zählen von Resection der Unterkieferköpfchen bei irreponibler Luxation (cf. S. 533).

XX.

Zur Statistik der Aneurysmen, besonders der Aorta-Aneurysmen, sowie über die Ursachen derselben.

Von

Dr. Clemens Max Richter,

Stabsarzt a. D. in San Francisco.

Es ist seit Jahren eine auffallende Thatsache, dass San Francisco eine besonders grosse Zahl von Aneurysmen und eine entsprechend grosse Zahl von Todesfällen in Folge von Aneurysmen liefert. Die Aerzte San Francisco's haben in der San Francisco Medical Society wiederholt diese Thatsache zum Gegenstand ihrer Besprechung gemacht. Auch hat die locale Literatur dieser Stadt einige werthvolle Abhandlungen über diesen Gegenstand aufzuweisen. Die Verhältnisse Californien's sind so eigenartige, dass man sie in directe Beziehung zur Hervorbringung von Aneurysmen zu bringen sich berechtigt glaubte. Die Geschichte des jungen Bundesstaates spiegelt sich in der Geschichte seiner Hauptstadt San Francisco wieder. Dieselbe hatte 1848, als das Goldfieber ausbrach, nur 1000 Einwohner, 1852 bereits 35,000, 70,000 in 1860, 150,000 in 1870, 234,000 in 1880 und ungefähr 300,000 in 1885. Von den 150,000 Einwohnern in 1870 waren 75,754 in Californien oder in anderen Staaten der Union geboren und 73,719 — also beinahe die Hälfte — in fremden Ländern. Im Jahre 1880 vertheilten sich die 234,000 Einwohner folgendermaassen:

Geboren in:	
Californien	78,144
anderen Staaten der Union	50,571
Im Ganzen . .	128,715.

Geboren in:	
Britisch Amerika	3,860
England.	7,795
Irland	30,721
Schottland	2,243
Deutschland	10,928
Frankreich	4,160
Schweden und Norwegen .	2,488
Mexico	1,438
China.	21,213
anderen fremden Staaten .	29,398
Im Ganzen . .	104,244.

Obwohl demnach das Verhältniss der in einem der Unionsstaaten (incl. Californien) Geborenen zu denen, welche in einem fremden Lande geboren waren, sich in den 10 Jahren von 1870 bis 1880 zu Gunsten der Ersteren verändert hat, so ist das fremde Element in San Francisco proportional doch immer noch bedeutend grösser, als in irgend einer grossen Stadt der Welt. Diese Proportion bleibt sich in der Bevölkerungszahl Californien's, welches im Ganzen heute kaum eine Million Einwohner besitzt, nahezu gleich. Die Bevölkerung des Staates recrutirte sich vor dem Bau der grossen Ueberlandeisenbahn aus relativ wohlhabenden und kräftigen Leuten. Bis dahin waren für den Einwanderer aus den östlichen Staaten 2—3000 englische Meilen zu Fuss, zu Pferde oder im Wagen zurückzulegen, wenn er nicht die mehr Zeit erfordernde und kostspieligere Reise über Panama, oder um das Cap Horn wählte. Nur Leute, welche ein kleines Kapital zur Verfügung hatten — also ganz im Sinne der vor Kurzem ausgesprochenen Bismarck'schen Theorie — und deren Gesundheit die Strapazen einer solchen Reise gestattete, konnten den Weg nach Californien antreten. Noch heute bleibt die Reise dahin eine kostspielige und für den Armen unerschwingliche. Californien blieb dadurch und ist noch heute von Armen relativ verschont. Obwohl es genug faule Landstreicher giebt, so ist doch das Betteln im europäischen Sinne hier selten. Die kleinste Scheidemünze ist noch immer 5 Cents = 20 Pfennige. Die Sterblichkeitsziffer war aus solchen Gründen — und ist noch heute — eine ziemlich günstige. Sie variirte seit 1850 zwischen 14 und 27 pro Mille. Sie würde eine noch bessere sein, wenn die Todesfälle der Chinesen, welche im Verhältniss eine hohe Zahl liefern, nicht eingeschlossen wären. Alle Welt hat von dem wundervollen Klima Californiens gehört

und die Beschreibungen desselben sind kaum übertrieben. Jedoch gegen den schmutzigen Stadtheil San Francisco's, in welchem die Chinesen hausen, kämpfen selbst die Alles durchdringenden Trade-winde der Küste vergebens an. Diese scharfen Westwinde, welche vom April bis September vom Meere in das Küstenland wehen, machen eine Sommerhitze in San Francisco unmöglich und geben dadurch dem Arbeiter eine grössere Leistungsfähigkeit. Eben so ist der Winter ein ausserordentlich milder und sind dadurch für die Ausführung der täglichen Arbeitseinheit in San Francisco die denkbar günstigsten Bedingungen durch das Klima gegeben. Da nun die Ernährung des Arbeiters hier eine entsprechend reiche, ja luxuriöse ist, indem selbst der arme Arbeiter in der Regel 3mal täglich Fleisch geniesst, so wird man sich nicht wundern, wenn an den Arbeiter in San Francisco nicht nur grössere Anforderungen gestellt werden, als anderswo, sondern wenn er auch grössere Arbeit leistet. Hierzu kommt noch die reichere Löhnung, welche einen weiteren Ansporn zu grösserer Arbeitsleistung liefert. Ueber diesen Punkt, sowie über die Lebensmittelfrage, wurden von dem californischen Commissioner of Labor Statistics im letzten Jahre folgende vergleichende Zusammenstellungen gemacht. Die folgende Tabelle giebt die „retail prices" der genannten Artikel in England, New York und San Francisco. Der Preis ist in Cents gegeben (25 Cents = 1 Mark).

Artikel.	England.	New York.	San Francisco.
Brod per Pfund	3½—4½	4—4½	5 (1 Laib Brod)
Mehl „	3½—4½	3—4½	2½—3
Rindsbraten „	22	12—16	12—16
Suppenfleisch „	15	6—8	6—10
Hammelfleich „	17	9—10	7—8
Butter „	29—38	25—32	30
Kaffee „	9	7—10	6
Bohnen per Quart	28—42	20—30	25—35

Die nun folgende Tabelle giebt eine Vergleichung des Wochenlohnes, welcher in England, New York und San Francisco den einzelnen Gewerben in Dollars und Cents bezahlt wird.

Beschäftigung.	England.	New York.	San Francisco.
Ziegelleger . . .	8,12	12—15	24—30
Maurer.	8,16	12—18	18—24
Zimmermann . .	8,25	9—12	12—21
Bäcker.	6,50	5—8	12—15
Handarbeiter . .	5	6—9	9—12
Schuhmacher . .	7,35	12—18	12—18
Fleischer	7,23	8—12	12—18
Hufschmied . . .	7,20	12—18	15—21
Segelmacher . . .	7,30	12—18	24—30
Buchbinder . . .	7,83	12—18	15—24

Freilich ist letzterer Umstand, der reichere Lohn, oft genug Ursache, dass des reichen Lohnes wegen von einem Individuum eine Arbeit geleistet wird, welcher dasselbe physisch nicht gewachsen ist. Besonders eine Klasse Arbeiter, die sog. Longshoremen — Hafenarbeiter —, welche beim Ein- und Ausladen der Schiffe Arbeit finden, haben oft, um die Abfertigung eines Schiffes in kürzester Frist zu ermöglichen, eine ausserordentlich reich belohnte, aber ihre Kräfte oft weit übersteigende Arbeit zu verrichten. Sie sind es, welche besonders schwere Lasten viele Stunden lang ohne Rast zu heben haben und sie sind es auch, welche das grösste Contingent zu den Aorten-Aneurysmen liefern. Hand in Hand mit der grösseren Arbeitsleistung in diesem Lande geht die Trunksucht, welche wieder vorzugsweise in dem fremden Element, besonders bei den Irländern und Deutschen vorherrschend ist. Der Arbeiter aus fremdem Lande „erfrischt sich“ hier weniger mit Bier und Wein, sondern mit dem viel schwereren Whisky oder Brandy. Wie vorherrschend in San Francisco die Trunksucht ist, darüber giebt die Statistik der Todesfälle an Alcoholismus den deutlichsten Beweis, besonders verglichen mit der Statistik anderer Städte. Ich wähle eine deutsche Stadt, Berlin, und eine amerikanische Stadt, Cincinnati, zum Vergleich. Letztere hat beinahe genau dieselbe Anzahl Einwohner, wie San Francisco. In Berlin starben in den 5 Jahren 1874—1878 — nur so weit ist die Statistik zugänglich — je 26, 36, 47, 40, 38 Menschen an Alcoholismus, also 187 im Ganzen. In Cincinnati starben in den 5 Jahren 1878—1883 je 22, 53, 33, 32, 11, also 151 im Ganzen, und in San Francisco in den 5 Jahren 1880—1884 je 46, 43, 57, 46, 51, also 243 im Ganzen. Dies giebt im Mittel für Berlin 30 Todesfälle an Alco-

holismus pro 1 Million Einwohner, für Cincinnati 150 und für San Francisco 280 pro 1 Million Einwohner. Von den 51 Todesfällen in San Francisco im Jahre 1884 hatten 30 eine fremde Nationalität und 17 waren in den westlichen Staaten geboren. Doch am Besten bewahrheiten sich diese Prämissen in der ersten Statistik von Aorten-Aneurysmen in San Francisco, welche im Jahre 1867 von Dr. A. G. Soule*) veröffentlicht wurde. Die 30 Todesfälle umfassen die Zeit von $2^1/_2$ Jahren. Der Tod trat im Mittel im 42. Lebensjahre ein und das 27. und 62. Lebensjahr waren die Extreme. Nur 6 von den 30 waren in den United States geboren und 24 in fremden Ländern. Der Beschäftigung nach waren die meisten Seeleute, Longshoremen und Soldaten. „These occupations are such as to call for heavy, violent exercise during a portion of the time, white at other times they are subject to little, or no physical exertion.“ Die Meisten waren Trinker. Nur Einer von ihnen war verheirathet. Nur eine Frau war unter den Todesfällen. Diese war die einzige in Californien geborene, alle anderen kamen von fernen Ländern, „by camping across the plains, others in a forecastle of a ship around Cape Horn, or by some other long voyage“. In 21 von diesen Fällen war ein Riss des Aneurysma die Todesursache. In der Hälfte der Fälle war der Arcus Aortae ergriffen, in $^1/_3$ die Aorta descendens, in $^1/_6$ die Aorta abdominalis. Nach Soule war es Henry Gibbons jun.**), welcher die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die grosse Anzahl von Aneurysmen in San Francisco hinlenkte. Diese Zahl war nach ihm im Jahre 1866 dreimal so gross, als im Jahre 1858—59. Er berechnete für San Francisco 154 Todesfälle an Aneurysma unter 10,000, während Philadelphia nur 6, Boston und England nur 9 im Verhältniss hatten. Im Jahre 1868 berichtete Soule***) 119 Todesfälle an Aneurysma für die vergangenen 34 Monate, also eine jährliche Durchschnittszahl von 42. Die Durchschnittsbevölkerung der Stadt zu 126,000 in jener Zeit gerechnet, würde

*) Summary view of thirty cases of aneurism of the aorta, from which death occurred in the City and County Hospital of San Francisco. By A. G. Soule, M. D. visiting physician of the hospital. Pacific Medical and Surgical Journal. New Series. Vol. 1. p. 9.

**) Mortuary statistics of San Francisco: compared with other parts of the world, by Henry Gibbons Jr. M. D. Ibid. p. 52.

***) Proceedings of the San Francisco Medical Society. Septbr. 8. 1868. Pacific Medical and Surgical Journal. New Series. Vol. II. p. 213.

1 Todesfall an Aneurysma auf 3000 Einwohner kommen. Zu derselben Zeit kamen nach Soule in New York 1 Fall auf 27,000 Einwohner. Seine frühere Statistik von 30 Todesfällen, welche er näher specificiren konnte, bringt er jetzt auf 50, von welchen 10 in den United States geboren waren, 12 in Irland, 5 in England, je 3 in Schweden und Deutschland u. s. w. In Bezug auf Beschäftigung waren 10 Longshoremen darunter, 8 Seeleute, 5 Arbeiter, 4 Soldaten, 3 Ingenieure u. s. w. und nur eine Frau. In derselben Sitzung der San Francisco Medical Society berechnet Henry Gibbons den Procentsatz an Todesfällen an Aneurysmen im Vergleich zur ganzen Sterblichkeitsziffer folgendermaassen: „England 1860—1864, 0,09; New York 1866—1867, 0,06; Brooklyn 1866—1867, 0,09; Philadelphia 1863, 0,06; 1864, 0,03; Boston 1863, 0,06; 1865, 0,09; St. Louis 1865, 0,02; San Francisco 1858, 0,52; 1859, 0,70; 1866, 1,39; 1867, 1,4; 1868 (6 Monate), 2,12". Im Jahre 1870 berichtet G. Robertson*) über eine Sterblichkeit an Aneurysmen in der Britischen Armee für die 4 Jahre 1863—1866 von 0,4 pro Mille, während die Zahl für die Flotte nur 0,12 betrug. Die Sterblichkeit an Herzkrankheiten war zu derselben Zeit 0,73 pro Mille in der Armee und 0,54 pro Mille in der Flotte. 1875 macht Chambers auf den grossen Unterschied in den Zahlen der Todesfälle an Aneurysmen in London und Mailand aufmerksam, indem im St. Mary's Hospital in London ein solcher Todesfall auf 252 Patienten kommt, während im Mailänder Hospital einer auf 15,440 Patienten zu rechnen ist. Indessen erweist sich diese Ziffer nicht für London im Allgemeinen als correct. Lawson**) fand, dass 1866 die Todesfälle an Aorten-Aneurysmen in der englischen Armee, Flotte und Civilbevölkerung Londons folgende Statistik ergaben:

0,36 pro Mille der 176,320 Mann Fussgarde und Linie im vereinigten Königreich von 1862—1865.
0,10 „ der 217,170 Mann Flotte in derselben Zeit.
0,09 „ der 507,405 Mann (?) Civilbevölkerung Londons im Jahre 1861.
0,9 „ der 29,930 Mann weisse Truppen der Cap-Colonie von 1860—1866.
0,7 „ der 42,482 Mann weisse Truppen von Neu-Seeland von 1860—1866.

*) Med. Press and Circular.
**) Army Medical Report 1866.

Hieran schliesse ich eine Statistik der an Aneurysmen und Herzkrankheiten seit 1865 in San Francisco Gestorbenen. Die Zahlen sind den jährlichen Health Reports von San Francisco entnommen, welche jedesmal ein Jahr umschliessen, das am 30. Juni zu Ende geht. Nur in einer geringen Anzahl von Reports sind die Aneurysmen der Aorta in Bezug auf ihren Sitz specificirt — es sind im Ganzen 107 Fälle. Hierzu kommen noch die 30 Fälle von Soule, welche zwischen October 1864 und März 1867 beobachtet wurden und welche in den 107 Fällen nicht einbegriffen sind. Zum Vergleiche füge ich die Zahlen von Myers*) bei.

Sitz des Aneurysma.	Myers.	pCt.	Soule.	pCt.	Richter.	pCt.	Richter u. Soule.	pCt.
Aorta ascendens . .	37	34,0	—	—	8	7,4	8	5,8
Arcus Aortae . . .	38	34,8	15	50,0	43	40,2	58	42,0
Aorta descendens . .	19	17,4	10	33,3	35	32,6	45	32,3
Aorta abdominalis .	15	13,8	5	16,7	21	19,7	26	19,9
Summa:	109.		30.		107.		137.	

Die Fälle von San Francisco, verglichen mit den Fällen von Myers, zeigen demnach einen grossen Unterschied in Bezug auf das Befallensein der Aorta ascendens und descendens. Während nach Myers der Abschnitt der Aorta, welcher zwischen Herz und Beginn der Aorta descendens gelegen ist, am meisten befallen wird, ist in San Francisco die Aorta ascendens beinahe ausgeschlossen und jeder folgende Abschnitt der Aorta stärker heimgesucht, worauf schon Soule aufmerksam machte.

In der nun folgenden Tabelle ist eine Uebersicht gegeben der Todesfälle an Aneurysmen in den 19 Jahren von 1865/66 bis 1883/84. Zu den Aneurysmen der Aorta sind die des Herzens hinzugerechnet. Letztere sind nur in 9 Jahren specificirt vorgefunden und ihre Zahl beträgt 25. Zum Vergleich ist die Anzahl der Sterbefälle an den Krankheiten des Circulations-Apparates (Virchow'sche Nomenclatur) und zwar exclusive der Aneurysmen in den 18 Jahren von 1866/67 bis 1883/84 beigefügt und für

*) Myers, Remarks upon the prevalence of aortic aneurism in the army. London Lancet. 1869.

dieselbe Periode die Anzahl der Sterbefälle an allen Krankheiten (incl. Krankheiten des Circulations-Apparates und Aneurysmen), sowie die Bevölkerungsziffer für die einzelnen Jahre. Der Fall der Bevölkerungsziffer von 305,000 auf 233,700 im Jahre 1880 erklärt sich theils dadurch, dass die letztere Ziffer die des officiellen Census ist, während bis dahin die Zahl nur geschätzt und also überschätzt war; theils dadurch, dass in Wirklichkeit um jene Zeit viele Personen San Francisco verliessen „der schlechten Zeiten wegen". In der Rubrik „Sterbefälle an Aneurysmen der Aorta" sind die Aneurysmen des Herzens einbegriffen.

Jahre.	Sterbefälle an Aneurysmen der Aorta.	Sterbefälle an Aneurysmen excl. Aorta.	Summa	Sterbefälle an Krankheiten des Circulationsapparat. (excl. Aneurysmen).	Sterbefälle an allen Krankheiten (incl. Gefässsystem u. Aneurysm.)	Bevölkerung.	
1865—66	26	2	28	—	—	—	
1866—67	40	1	41	68	2522	102,313	
1867—68	41	—	41	65	2577	131,100	
1868—69	43	1	44	80	4093	147,950	
1869—70	36	7	43	87	3243	170,250	
1870—71	32	—	32	123	3214	172,750	Census.
1871—72	37	6	43	125	2998	178,276	
1872—73	35	5	40	169	3641	188,323	
1873—74	32	9	41	180	4013	200,770	
1874—75	38	6	44	182	4163	230,132	
1875—76	41	3	44	188	4791	272,345	
1876—77	25	13	38	205	6170	300,000	
1877—78	22	5	27	211	4977	300,000	
1878—79	39	11	50	210	4493	305,000	
1879—80	22	22	44	156	4340	233,700	Census.
1880—81	29	9	38	218	4287	234,520	
1881—82	44	6	50	225	5008	234,520	
1882—83	37	11	48	246	4988	250,000	
1883—84	25	3	28	252	5000	270,000	
Summa:	644	120	764	2990			

Aus dieser Tabelle geht zunächst hervor, dass die jährliche Sterblichkeit an Aneurysmen der Aorta sich während der 19 Jahre ungefähr gleich geblieben ist. Sie beträgt im Mittel nicht ganz 34. Dagegen starben an Aneurysmen anderer Arterien in den letzten 9 Jahren 83 Personen und in den 9 Jahren vorher nur 35. Dies zeigt eine Zunahme in geradem Verhältniss zur Zunahme der Bevölkerung. Die Sterbefälle an Krankheiten des Circulations-Apparates zeigen eine stetige Zunahme von Jahr zu Jahr und nicht im

Verhältniss zur Zunahme der Bevölkerung, so dass im letzten Jahre diese Sterblichkeitsziffer im Vergleich mit der Zahl im Jahre 1866 sich vervierfacht, während die Bevölkerung sich nur etwas mehr als verdoppelt hatte. Die Ziffer der Sterbefälle an allen Krankheiten hat sich in den 18 Jahren gerade etwa verdoppelt. Sie giebt für San Francisco als Mittel für die 18 Jahre eine Mortalitätsziffer von 16,9 pro Mille. Nehmen wir nun die mittlere Bevölkerungszahl von San Francisco für die 18 Jahre als 186,000 und die Mittelzahl der Sterbefälle an allen Krankheiten als 4139, so ergiebt sich, dass die Sterbefälle an Krankheiten des Circulations-Apparates (excl. Aneurysmen) 0,9 pro Mille der Bevölkerung und 40 pro Mille aller Sterbefälle, und dass die Sterbefälle an Aneurysmen (incl. Aorta-Aneurysmen) 0,22 pro Mille der Bevölkerung und 9,9 pro Mille aller Sterbefälle während der 18 Jahre im Mittel ausmachen. Die Sterbefälle an Aneurysmen (incl. Aorta-Aneurysmen) innerhalb der 18 Jahre vertheilen sich folgendermaassen auf das männliche und weibliche Geschlecht sowie auf die einzelnen Altersdecaden:

	Männl.	Weibl.	10—15	15—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	Summa.
Sterbefälle an Aneurysmen	678	58	1	4	49	217	269	133	52	11	736.
Procent . . .	92,1	7,9	0,1	0,5	6,6	29,6	37,0	17,8	7,0	1,4	

Dass sich Aneurysmen häufiger bei Männern, als bei Frauen vorfinden, ist schon oft von Anderen betont worden. Doch ist das Missverhältniss in San Francisco ein ausserordentliches und werde ich später darauf zurückkommen.

Zum Vergleich in Betreff der Häufigkeit der Aneurysmen in den verschiedenen Altersdecaden steht vor Allem die Statistik von Crisp*) zu Gebote, welcher 515 Fälle der verschiedensten Aneurysmen daraufhin analysirt hat. Folgende Tabelle zeigt den Unterschied:

Alter.	Unter 20 Jahr.	20—30.	30—40.	40—50	50—60	60—70.	Ueber 70.	
Crisp	1,0	14,0	39,0	25,0	13,0	5,0	2,0	pCt.
San Francisco	0,6	6,6	29,6	37,0	17,8	7,0	1,4	pCt.

*) Quincke, Krankheiten des Circulationsapparates in v. Ziemssen's Handbuch.

Während also nach Crisp und so auch nach Lebert*) und Lidell**) die Maximalzahl der Aneurysmen in die vierte Decade, demnächst in die fünfte und dann in die dritte fällt, ist in San Francisco die fünfte Decade am meisten betroffen, dann die vierte und dann die sechste.

Die umstehende Tabelle giebt eine Vergleichung der Sterblichkeitsziffer für Aneurysmen im Allgemeinen (Aorta nicht einbegriffen) mit derjenigen für Aneurysmen der Aorta, sowie derjenigen für Krankheiten des Circulationsapparates (excl. Aneurysmen) in Bezug auf Altersdecaden, Geschlecht und Nationalität der Gestorbenen. Die Tabelle umfasst den 9jährigen Zeitraum von 1875/76 bis 1883 84. Die dem Jahre 1875/76 vorangehenden Gesundheitsberichte der Stadt geben keine Einzelheiten über diese Verhältnisse. Unter den Pacificstaaten sind diejenigen Staaten der Union verstanden, welche der Pacificküste an- oder naheliegen.

In dieser Tabelle sind die Aneurysmen der Aorta und diejenigen anderer Arterien auseinander gehalten, und es zeigt sich, dass der höchste Procentsatz für beide in die fünfte Decade fällt, im Widerspruch mit den Angaben anderer Autoren. So veröffentlicht Agnew*) eine Reihe von 246 Aneurysmen (Aorten-Aneurysmen ausgeschlossen), von welchen 125 in die vierte Decade fallen. Die Sterbefälle von Krankheiten des Circulationsapparates sind von mir hier zu denen an Aneurysmen in eine Parallele gestellt worden, um zu zeigen, dass auch der höchste Procentsatz dieser Krankheiten in die fünfte Decade fällt, und dass auch hier die vierte und sechste der fünften am nächsten stehen.

In Bezug auf das Geschlecht der Gestorbenen ist in beiden Klassen der Aneurysmen derselbe Procentsatz vorhanden, wie er für die Aneurysmen im Allgemeinen früher berechnet wurde. Crisp hatte 67 Frauen unter 551 Fällen, Agnew 26 unter 269, Lisfranc 13 in 154 und San Francisco 58 unter 736 Fällen. Diese Proportion ist eine zu Gunsten der Frauen geänderte in den Krankheiten des Circulationsapparates, welche zu $^2/_3$ den Männern und zu $^1/_3$ den Frauen angehören.

In Bezug auf die Herkunft der Gestorbenen giebt die Tabelle

*) Quincke, l. c.
**) Quincke, l. c.
***) Principles and practice of surgery by D. Hayes Agnew. 1878.

1875/76 bis 1883/84.	Alter.											Geschlecht		Nationalität.				Summa.
Sterbefälle an:	Unter 5 Jahren.	5—10.	10—15.	15—20.	20—30.	30—40.	40—50.	50—60.	60—70.	70—80.	Ueber 80.	Männlich.	Weiblich.	Pacific Staaten.	Andere Staaten d. Union.	Staaten ausserhalb der Union.	Unbekannt.	
Aneurysmen excl. Aorta .	—	—	—	2	7	19	24	21	8	5	—	79	7	3	25	58	—	86
Procent	—	—	—	2,3	8,1	22,2	27,9	24,4	9,3	5,8	—	91,8	8,2	3,5	29,0	67,5	—	—
Aneurysmen der Aorta . .	—	—	—	—	13	69	110	64	21	3	—	258	22	2	67	206	5	280
Procent	—	—	—	—	4,5	24,1	39,5	23,4	7,3	1,2	—	92,2	7,8	0,7	24,5	72,2	2,6	—
Krankheiten des Circulationsapparates exclusive Aneurysmen	56	39	51	55	189	305	445	368	261	120	26	1262	631	179	455	1247	12	1893
Procent	2,3	1,7	2,0	2,2	10,0	16,6	24,2	19,2	16,0	6,4	1,4	66,7	33,3	9,6	24,0	65,9	0,5	—

interessante Resultate, indem die in den Pacific-Staaten Geborenen nur ein verschwindend kleines Contingent zu den Aneurysmen liefern, nämlich 0,7 pCt. bei Aneurysmen der Aorta und 3,5 pCt. bei Aneurysmen anderer Arterien. Ungefähr $^1/_4$ aller Fälle wird von den östlichen Staaten geliefert und $^3/_4$ von fremden Ländern und besonders Europa. Schon im Anfange dieser Arbeit ist auf die Zusammensetzung der Bevölkerung San Francisco's hingewiesen worden, von welcher im Jahre 1880 nur $^1/_3$ in Californien geboren war, 50,000 in anderen Staaten der Union und 104,000 in fremden Ländern. Von der letzteren Ziffer gehören 21,000 den Chinesen, welche jedoch nur vereinzelte Fälle von Aneurysma geliefert haben, so dass die 75 pCt. der Aneurysmen von San Francisco hauptsächlich auf Rechnung von Irland, Deutschland, Frankreich, Italien u. s. w. kommen. Fast genau dasselbe Verhältniss zeigt sich bei den Herzkrankheiten, während es keine einzige andere Krankheitsgruppe in San Francisco giebt, welche in einem solchen Procentsatz das fremde Element belastet. Diese Thatsache wird um so auffälliger, wenn man überlegt, dass in Deutschland und Frankreich Aneurysmen als eine immerhin seltene Affection betrachtet werden.

Billroth*) findet, dass in Deutschland Aneurysmen an den Extremitäten sehr selten vorkommen, etwas häufiger in Frankreich und Italien, am häufigsten in England, „in welchem Lande Rheumatismus und Gicht in gleicher Proportion mit Aneurysmen beobachtet werden". In England und Wales allein kamen in den fünf Jahren von 1865—1870 593 Todesfälle an Aneurysmen vor**), welche Zahl als eine erschreckend grosse angesehen wurde, und welche im Vergleich zu San Francisco noch eine sehr kleine ist. Dieses auffallende Verhältniss wird noch deutlicher durch directen Vergleich mit anderen Städten. Die umfassende, statistische Arbeit über die Bewegung der Bevölkerung der Stadt Berlin von 1869 bis 1878***) erlaubt die genauesten Vergleichungen in dieser Hinsicht. Gemäss der Virchow'schen Nomenclatur sind die Aneurysmen hier nicht als solche angeführt, sondern in der Rubrik C. 62. als Arteriar. morbi zu suchen. Freilich sind in dieser Rubrik

*) Billroth, Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. S. 651.
**) Reports of the Registrar General.
***) Die Bewegung der Bevölkerung der Stadt Berlin. 1869—1878. Berlin 1884.

„Nabelblutung, Nabelgefässentzündung“ u. s. w. inbegriffen, und wird dadurch die Mortalität im ersten Lebensjahre erklärt. In der Rubrik des „Circulationsapparates“ sind gemäss der Virchow'schen Nomenclatur folgende Todesursachen abgetheilt: Pericarditis, Hypertrophia et dilatatio cordis, Vitia cordis, Ruptura cordis, Paralysis cordis. In den Health Reports von San Francisco sind unter „Krankheiten des Circulationsapparates“ diese ebengenannten Ursachen für Sterbefälle angegeben, sowie die Venenkrankheiten, welche letztere in Berlin eine Unterabtheilung bilden. Die folgende Tabelle giebt nun für Berlin die Anzahl der Sterbefälle an Krankheiten des Gefässsystems und an Arterienkrankheiten, also wesentlich an Aneurysmen (inclusive Nabelaffectionen und Embolien) für die genannten zehn Jahre.

Berlin, 1869—1878.	Sterbefälle an Krankheiten des Gefässsystems excl. Aneurysmen.	Alle Sterbefälle an Krankheiten der Arterien.	Sterbefälle an Krankheiten der Arterien im ersten Lebensjahre.	Geschlecht der an Arterienkrankheiten Gestorbenen.	
				Männlich.	Weiblich.
1869	418	4	2	2	2
1870	447	7	6	5	2
1871	479	9	5	6	3
1872	496	5	2	3	2
1873	589	6	—	4	2
1874	628	2	—	2	—
1875	666	6	—	4	2
1876	679	8	2	7	1
1877	725	8	1	4	4
1878	828	13	1	9	4
Summa:		68.	19.	46 = 67 pCt.	22 = 33 pCt.

Es zeigt sich also, dass Berlin nach Abzug der 19 Fälle von Arterienerkrankung, welche im ersten Lebensjahre starben, in zehn Jahren nicht 50 Sterbefälle an Aneurysmen aufzuweisen hat, während San Francisco mit $1/_5$ der Bevölkerung Berlin's so viel Todesfälle in einem Jahre erleidet. Der Deutsche bringt demnach die Wahrscheinlichkeit einer Aneurysma-Erkrankung nicht aus seinem Vaterlande nach San Francisco. Und was die Krankheiten des Gefässsystems anlangt, so kamen in den genannten zehn Jahren in Berlin im Mittel von je einer Million Einwohner 670 auf diese Krankheitsgruppe als Sterbeursache, dagegen in San Francisco

nahezu 1100. Ein weiterer grosser Unterschied zwischen San Francisco und Berlin besteht in der Vertheilung der Sterbefälle an Krankheiten des Circulationsapparates in Bezug auf das Alter der Gestorbenen. Dies wird durch die folgende Tabelle veranschaulicht.

Berlin.	Unter 5 Jahr.	5—10.	10—15.	15—20.	20—30.	30—40.	40—50.	50—60.	60—70.	70—80.	Ueber 80.	Alter.
Männlich	1,63	0,82	0,60	0,75	1,24	2,29	4,86	6,22	8,75	5,51	1,14	33,81 pCt.
Weiblich	1,35	0,79	0,63	0,70	1,60	2,51	3,74	6,35	10,70	9,28	2,41	40,06 „

Sie zeigt den Antheil der Krankheiten des Gefässsystems als Todesursache an der Sterblichkeit der Berliner Bevölkerung auf das Alter vertheilt. Diese Gruppe giebt 33,81 pro Mille der Sterbefälle für Männer und 40,06 pro Mille für Frauen. Während nun in San Francisco der höchste Procentsatz der Sterbefälle an Krankheiten des Gefässsystems (s. die Tabelle auf S. 552) auf die fünfte Decade fällt und diese Zahl ebenso rapid im zunehmenden Alter abfällt, als sie nach dem 20. Lebensjahre gestiegen ist, zeigt sich in Berlin ein langsames Ansteigen bis zur siebenten Decade, in welcher die höchste Ziffer erreicht wird, und welche in der folgenden Decade noch hoch bleibt. Die Alters-Disposition zu Herzkrankheiten zeigt sich demnach beim Deutschen in anderer Weise in Berlin, als in San Francisco. Hier tritt die Disposition dazu in demselben Alter auf, in welchem das Aneurysma seine Opfer fordert, und wenn dieses Alter überschritten ist, wird die Immunität für beide Krankheitsklassen eine zunehmende. Dagegen bleibt das mittlere Lebensalter in Berlin relativ verschont, und das Risico wächst mit zunehmendem Alter. Diese Zahlen weisen darauf hin, dass es nicht die nationale Eigenthümlichkeit des Fremden ist, welche ihn dieser Klasse von Krankheiten in San Francisco unterwirft, sondern dass andere Bedingungen hier obwalten müssen, welche das Resultat erklären. Es würde eine dankbare Aufgabe für die medicinische Statistik sein, nachzuforschen, welche speciellen Erkrankungen des Gefässsystems, welche Klasse der Herzkrankheiten in näherer Beziehung zur Zahlenwelle der Aneurysmen stehen. Es weist die vorangehende Statistik für San Francisco und Berlin darauf hin, dass ein solches Verhältniss besteht, und dass dieselben Bedingungen

oder äusseren Ursachen, welche Aneurysmen und namentlich Aorten-Aneurysmen hervorrufen, auch die Zahl der Sterbefälle an Herzkrankheiten in einer gewissen Richtung anschwellen.

Es erübrigt noch, einen Vergleich mit einigen amerikanischen Städten anzustellen, und wähle ich dazu Baltimore und Cincinnati, von welchen genauere Health Reports vorliegen. Die folgende Tabelle bezieht sich auf das Jahr 1883.

1883.	Bevölkerung.	Sterbefälle an allen Krankheiten.	Sterbefälle an Herzkrankheiten.	Sterbefälle an Aorta-Aneurysmen.	Sterbefälle an Aneurysmen anderer Arten.
San Francisco	250,000	5000	246	37	11
Baltimore . .	400,000	9380	391	9	4
Cincinnati . .	280,000	5916	152	3	1

In diesen drei Städten vertheilt sich die Nationalität der Gestorbenen — entsprechend der Zusammensetzung der Bevölkerung dieser Städte — folgendermassen:

1883.	Im Staate der betreffenden Stadt geboren.	In anderen Staaten der Union geboren.	Neger.	Chinesen.	In anderen fremden Ländern geboren.	Summa der Sterbefälle an allen Krankheiten.
San Francisco . . .	1715	441	38	558	2248	5000
Baltimore	— 57	44 —	2255	—	1381	9380
Cincinnati	3193	1193	70	—	1460	5916

Während demnach in San Francisco mehr als die Hälfte der Gestorbenen eine fremde Nationalität hatten, ist das Verhältniss mehr als umgekehrt in den beiden anderen Städten der Union. Entsprechend gering sind in den beiden letzteren Städten die Sterbefälle an Krankheiten des Gefässsystems, sowie an Aneurysmen, wie die vorletzte Tabelle zeigt. Die Chinesen in San Francisco haben nur einen geringen Antheil an den Sterbefällen an Krankheiten des Gefässsystems, indem von 326 Todesfällen an dieser Klasse im Jahre 1883 304 auf die Kaukasier fielen, 19 auf die Mongolen und 3 auf die Neger. Cincinnati und San Francisco haben nahezu dieselbe Anzahl Einwohner (Cincinnati im Durchschnitt 30,000 mehr). Es ist interessant, wie sich in beiden Städten seit 1867 die jährliche Anzahl der Sterbefälle an Krankheiten des Circulationsapparates (Aneurysmen eingeschlossen) verhalten hat.

Sterbefälle an Krankheiten des Gefässsystems.	1867.	1868.	1869.	1870.	1871.	1872.	1873.	1874.	1875.	1876.	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.
San Francisco .	109	106	124	130	155	168	209	221	226	232	243	238	260	200	256	275	294
Cincinnati . . .	70	85	103	82	107	108	113	144	141	147	131	133	116	182	185	193	152
Mehr in San Francisco .	39	21	21	48	48	60	96	77	85	85	112	105	144	18	71	82	142

Hieraus ergiebt sich, dass Cincinnati in manchen Jahren nur die Hälfte, in den meisten nur $^2/_3$ dieser Klasse Sterbefälle im Vergleich zu San Francisco aufzuweisen hat, so dass wiederum und beinahe in genau demselben Verhältniss, in welchem Berlin sich in dieser Hinsicht zu San Francisco verhält, auch Cincinnati sich von diesen Krankheiten relativ verschont zeigt. Demnach zeigt der Amerikaner in einer Stadt, welche San Francisco ungefähr ebenbürtig ist, in der Zahl, aber nicht in der Zusammensetzung der Bevölkerung, ebensowenig Disposition zu Krankheiten des Gefässsystems, resp. Aneurysmen, wie der Deutsche in Berlin. Es müssen besondere Bedingungen in der „Königin des Westens" obwalten, welche den Amerikaner und besonders den Europäer in der adoptirten Stadt für solche Krankheiten empfänglich machen.

Ich habe bereits darauf hingewiesen, dass in San Francisco $^3/_4$ der Todesfälle an Aneurysmen der fremden Nationalität zufallen, $^1/_4$ den Amerikanern und nur ein verschwindend kleiner Theil den an der Pacificküste Geborenen, sowie dass in Bezug auf Herzkrankheiten das Verhältniss beinahe das identische ist. Alle Autoren weisen darauf hin, dass Beschäftigung, resp. harte Arbeitt, Muskelanstrengung eine der Hauptursachen der Bildung der Aneurysmen ist. Hayden, in seinem Werke über Herz und Aorta, analysirte mit Bezug hierauf 57 Fälle von Aorten-Aneurysmen mit dem folgenden Resultat: 12 waren Mechaniker, 10 Soldaten, 8 Arbeiter, 5 Hausknechte, 4 Kutscher, 4 Dienstmädchen u. s. w. Soule fand, dass die Beschäftigung bei seinen 50 Fällen von Aorten-Aneurysmen die folgende war: 10 Hafenarbeiter (Longshoremen), 8 Seeleute, 5 Arbeiter, 4 Soldaten, 3 Ingenieure, je 2 Minenarbeiter, Maler, Fuhrleute, Köche, Hausknechte und je 1 Bäcker, Zimmermann, Böttcher, Kutscher, Fischer, Farmer, Gärtner, Hutmacher, Marktarbeiter und 1 Frau. Ich selbst habe in der grossen Reihe

von Aorten-Aneurysmen, welche ich in San Francisco zu beobachten Gelegenheit hatte, nur einen einzigen „Gentleman“ (wie Hayden sich ausdrückt) gefunden*), der sich nicht bewusst war, je schwere körperliche Arbeit verrichtet zu haben. Doch litt derselbe an hochgradiger Atheromatose. Ein anderer „Gentleman“ in meiner Behandlung führte sein Aneurysma darauf zurück, dass er einen 150 Pfund schweren Stein, der vor seinem Hause lag, zu heben versuchte, wobei er einen heftigen Schmerz in der linken oberen Brusthälfte verspürte. Auch er litt an Atherom. Solche Fälle sind aber die Ausnahmen und es erscheint deshalb gerechtfertigt, die körperliche Beschäftigung als Ursache noch näher zu beleuchten.

Es zeigt nun der Census der Bevölkerung von San Francisco vom Jahre 1880, dass von den 234,000 Einwohnern 104,000 eine bestimmte Beschäftigung hatten, nämlich 90,000 Männer und 14,000 Frauen. Unter dieser Klasse Arbeiter im weiteren Sinne des Wortes waren 7867 Arbeiter im engeren Sinne von der Klasse der Tagelöhner und von diesen waren nur 44 weiblichen Geschlechts. Hiervon waren ferner 7475 im Alter von 16—59 Jahren. Ausserdem gab es 4656 Seeleute und Hafenarbeiter, von welchen 4609 im Alter von 16—59 Jahren standen.

In Bezug auf die Nationalität vergleichen sich diese Klassen Arbeiter folgendermaassen:

San Francisco, 1880.	Geboren in United States.	Irland.	Deutschland.	England.	Schweden u. Norwegen.	British Amerika.	China und and. Länder.	Summa.
Arbeiter aller Klassen	37,469	17,012	12,394	6076	1868	1946	27,885	104,000
Handarbeiter, Tagelöhner	1183	3467	492	313	130	56	2226	7867
Seeleute, Hafenarbeiter	1157	615	620	507	686	90	981	4656

Wenn man die Rubrik „China“ weglässt — Chinesen geben ja nur ein sehr geringes Contingent Aneurysmen — so zeigt sich, dass diejenige Klasse Arbeiter, welche die schwerste körperliche Arbeit zu verrichten hat, zu $^1/_4$ in den Vereinigten Staaten und zu

*) Galvanopuncture in the treatment of intrathoracic aneurisms with cases by Dr. C. M. Richter. Pacific Med. and Surg. Journal and Western Lancet. March 1885.

$^3/_4$ in fremden Ländern geboren war; also es ergiebt sich genau das Verhältniss, welches wir in den Sterbefällen an Aneurysmen gefunden haben. Ferner erklärt sich hieraus, warum das weibliche Geschlecht einen so geringen Antheil zu dieser Krankheitsgruppe liefert. Das Verhalten der Nationalität bei Sterbefällen an Krankheiten des Gefässsystemes passt ebenfalls in unseren Rahmen. Die Frage der Nationalität scheint den Schlüssel zur Lösung unserer Frage geben zu wollen. Schwere körperliche Arbeit wird als eine Hauptursache der Aneurysmen im Allgemeinen und besonders der Aorta-Aneurysmen angesehen. Die grosse Zahl der letzteren Aneurysmen in San Francisco zeigt eine eigenthümliche, immer wiederkehrende Proportion in Bezug auf die Nationalität der Gestorbenen. Genau dieselbe Proportion zeigt sich in dem Arbeiterstande, welcher in San Francisco die schwerste körperliche Arbeit zu verrichten hat. Folglich erscheinen die Aorta-Aneurysmen diesem Arbeiterstande eigenthümlich, resp. sind dieselben durch Ursachen hervorgerufen, welche nur diesem Stande innewohnen. Da nun die Nationalität der an Herzkrankheiten Gestorbenen dieselben Verhältnisse zeigt, so ist der Schluss berechtigt, dass auch die Herzkrankheiten, wenn auch nur in ihrer Mehrheit, durch dieselben Ursachen bedingt werden, wie die Aorta-Aneurysmen, und dass San Francisco deshalb eine so grosse Anzahl Aorta-Aneurysmen und Herzkrankheiten aufzuweisen hat, weil diese dem Arbeiterstande eigenthümlichen Bedingungen hier besonders ausgeprägt sind. Eine Statistik der an Aorta-Aneurysmen und Herzkrankheiten Gestorbenen lässt sich aber mit Recht für den Lebenden verwerthen, da beide Krankheitsklassen in ihrer überwiegenden Mehrheit tödtlich sind. Wodurch erhält nun der Arbeiter in San Francisco die Disposition zur Erwerbung des Aorten-Aneurysma? Agnew weist in seinem Lehrbuche darauf hin, dass „there is nothing in honest labor, to produce arterial degeneration“. Er glaubt, dass Trunksucht und hygienische Einflüsse zugleich im Spiele sein müssen. R. Barwell*) meint, dass ein einziger Akt körperlicher Ueberanstrengung im Stande sein mag, einen Riss der mittleren Arterienhaut zu veranlassen und durch öftere Wiederholung der Anstrengung ein Aneurysma etablirt werden könne. Quincke lässt die Frage, ob die Aneurysmen mehr endarteritischen oder traumatischen

*) l. c.

Ursprunges seien, offen. Er erinnert daran, dass die Aneurysmen meist in der vierten Lebensdecade vorkommen, während die Endarteritis den späteren Decaden eigenthümlich sei. Quincke selbst führt indessen an, dass Guénau de Mussy die Arteriosclerose ebenso häufig und ebenso hochgradig vor dem 45. Lebensjahre, wie nach demselben beobachtet hat; sowie dass dieser Forscher chronischen Alcoholismus als ein die Entwickelung der Arteriosclerose im frühen Lebensalter begünstigendes Moment ansieht. Es ergiebt sich aus der Tabelle auf S. 552, dass sowohl Aorta-Aneurysmen, wie Krankheiten des Circulationsapparates vorwiegend in der fünften Decade und demnächst in der sechsten vorkommen, ja dass die Zahlen für beide Klassen beinahe genau parallel gehen, so dass die Prädisposition einer Erkrankung des Gefässsystemes zur Bildung eines Aorta-Aneurysma, oder wenigstens ein Wechselverhältniss für Beide eine zwingende Annahme erscheint. Der atheromatöse Process und die Aortenfehler haben nach Quincke wohl meistens dieselbe Veranlassung und diese ist nach ihm das Alter, der Alcoholismus, die Gicht, die chronische Nicotinintoxication und oft auch Syphilis. Ich brauche hier nur darauf hinzuweisen, was ich im Anfang dieser Arbeit über den Alcoholismus in San Francisco angeführt habe und wie sehr der Arbeiter daselbst diesem Einflusse unterstellt ist. Der Gebrauch von Kautabak, sowie von Rauchtabak geht damit Hand in Hand. Die Gicht hat in San Francisco den günstigsten Boden gefunden und ist die rheumatische Diathese an dieser Küste wohl noch allgemeiner, als in England. Die Ursache aber des Ueberschusses an rheumatischer Erkrankung mag wohl eben so sehr durch das Klima, als durch die reiche Lebensweise zu erklären sein. Indessen stehen die Sterbefälle an Gicht und Rheumatismus durchaus nicht in der Proportion zu den Aorten-Aneurysmen, wie es von anderen Autoren für England angegeben wird. Das Verhältniss dieser Krankheitsklassen ist durchaus nicht — der Statistik nach — ein Wechselverhältniss und habe ich derselben hier nur Erwähnung gethan, um den Factoren, welche Quincke aufgestellt hat, Genüge zu leisten. Den Einfluss der Gicht und des Rheumatismus will Guéneau de Mussy in der Hälfte aller seiner Fälle von Endarteritis haben nachweisen können — für San Francisco ist dieser Nachweis nicht zu führen. Es giebt genug und, wie gesagt, eine ungewöhnlich grosse Zahl von Rheumatikern in San

Francisco und doch ist der Einfluss dieser Diathese weder auf die Entstehung der Endarteritis, noch auf die Bildung von Aorten-Aneurysmen statistisch oder klinisch offenbar. Sind die von Quincke genannten Factoren die richtigen, so ist San Francisco ein ergiebiges Feld für die Entstehung der Endarteritis und der Aortafehler. Doch weisen die Verhältnisse in San Francisco darauf hin, dass Alcoholismus einerseits und eine die Kräfte des Individuums übersteigende Muskelanstrengung andererseits die Hauptursachen der Endarteritis sowohl, als der Aorta-Aneurysmen sind. Dieses letztere mechanische Moment, „die Muskelüberanstrengung", ist fälschlich als eine directe Ursache von Aorta-Aneurysmen angesehen worden. Sie ist nur die indirecte Ursache, indem sie eine Endarteritis veranlasst. Schon von Rokitansky wurde als eine Ursache dieser Erkrankung die „functionelle Anstrengung der Arterien" angegeben. Eine enorme Zerrung und Dehnung der Aorta tritt unzweifelhaft bei manchen schweren Muskelanstrengungen des Körpers ein. Aber auch die Verlangsamung des Blutstromes, welche Traube als eine Ursache der Endarteritis anführte, wird dann als ein wichtiges Moment zur Beantwortung der Frage zu verwenden sein, wenn man dieselbe auf das Anhalten des Athems, z. B. beim Heben schwerer Lasten zurückführt, wobei eine physiologische Pulsverlangsamung eintritt. Diese mechanischen Momente werden bei dem Arbeiter, wenn sie häufig ihren Einfluss geltend machen, eine Endarteritis veranlassen, welche ihm unter günstigen Verhältnissen erst im späten Alter eine Todesursache werden mag. Treten dagegen diese mechanischen Momente bei ihm in zu grosser Häufigkeit auf und verbinden sie sich mit derjenigen Blutalteration, welche durch Alcoholismus, Syphilis u. s. w. bedingt wird, so ist die Wahrscheinlichkeit der Bildung eines Aorta-Aneurysma eine naheliegende. Doch bleibt die Endarteritis das primäre und das Aneurysma das secundäre Leiden. Zu dieser Annahme giebt die gegebene grosse Statistik von Aorta-Aneurysmen und Herzkrankheiten eine Berechtigung. Klinische Untersuchungen werden folgen. Eine primäre traumatische Ursache für das Aorten-Aneurysma sollte man nicht annehmen, wenn das Beweismaterial so überwiegend der anderen Seite gehört. Und weshalb sollten dann andere Länder nicht auch eine grössere Statistik von Aorten-Aneurysmen aufweisen können.

Für den Fremden, der das Goldland aufsucht, ergiebt sich hieraus die Lehre, der Gefahren eingedenk zu sein, welche eine dissolute Lebensweise, verbunden mit excessiver Körperanstrengung, dem Arbeiter bietet.

Für die Lehre von den Aneurysmen ergeben sich folgende Punkte aus dem Vorhergehenden:

1) Das Aneurysma der Aorta ist eine specifische Krankheit der arbeitenden Klasse.

2) Der Arbeiter läuft Gefahr, ein Aorten-Aneurysma zu erwerben, wenn er die Bedingungen erfüllt, welche eine Endarteritis hervorrufen.

3) Die Hauptursachen der Endarteritis sind chronischer Alcoholismus und fortgesetzte excessive Muskelanstrengung.

4) Die Endarteritis ist wahrscheinlich, mit seltenen Ausnahmen, die primäre Ursache des Aorten-Aneurysmas.

5) Die meisten Aorten-Aneurysmen treten in dem Lande auf, in welchem die Zahl der Sterbefälle an Krankheiten des Gefässsystemes die relativ grösste ist.

6) Die Prophylaxis gegen die Erwerbung der Endarteritis, sowie der Aorta-Aneurysmen, besteht in einer Ueberwachung der Lebensweise Derer, welche schwere körperliche Arbeit zu verrichten haben.

7) Verschiedene Nationalitäten zeigen dieselbe Disposition zur Erwerbung von Krankheiten des Gefässsystemes, sowie von Aorta-Aneurysmen im Besonderen, unter denselben Lebensbedingungen.

8) Die Zahl der Sterbefälle an Krankheiten des Gefässsystemes läuft, in Bezug auf das Alter der Gestorbenen, nahezu parallel mit derjenigen der Sterbefälle an Aneurysmen und ist am grössten in denselben Lebensdecaden.

9) Die grösste Anzahl von Sterbefällen an Aneurysmen im Allgemeinen, sowie von Aorta-Aneurysmen im Besonderen wird in der fünften Lebensdecade beobachtet, sodann in der vierten und sechsten.

10) Von den 4 Abschnitten der Aorta zeigt der Arcus aortae die meisten Aneurysmen, darauf die Aorta descendens, sodann die Aorta abdominalis und zuletzt die Aorta ascendens.

XXI.

Ueber die Verschiebung der Harnblase bei der Tamponnade des Rectum.

Von

Dr. Fehleisen,

Docent und I. Assistent am königl. chirurg. Klinikum in Berlin.*)

(Hierzu Tafel V—VIII.)

Auf dem VII. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie hat Braune einen kurzen Vortrag gehalten „über Dislocation der Harnblase bei der Simon'schen Rectalpalpation". Braune hatte in Gemeinschaft mit Garson aus Edinburg Medianschnitte durch zwei gefrorene männliche Leichen gemacht, deren Rectum durch einen Kolpeurynter ausgedehnt war, und gefunden, „dass das Orificium internum urethrae, welches sich sonst hinter der Mitte der Symphyse befindet, den oberen Rand der Symphyse erreicht", wenn der Mastdarm stark ausgedehnt wird, und dass „die Volumsveränderungen (des Rectum) eine Veränderung der Länge und Krümmung des Theiles der Harnröhre involviren, der gewöhnlich als Pars fixa urethrae bezeichnet zu werden pflegt". Leider übergeht Braune den in Bezug auf die Sectio alta so wichtigen Stand der prävesicalen Bauchfellfalte mit Stillschweigen, und dies ist wohl der Grund, weshalb seine Arbeit bei den Chirurgen bis jetzt so wenig Beachtung gefunden hat. Garson dagegen, der die betreffenden Präparate in Edinb. Med. Journ. (Oct. 1878) beschrieben und auch das eine davon abgebildet hat, bespricht ausführlich die starke Verschiebung nach oben, welche die prävesicale Peritonealfalte bei der Tamponnade des Mastdarmes erfährt; eine Thatsache,

---

*) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 9. April 1885.

welche er durch Messungen an Leichen bei vollem und leerem Rectum controlirt und erhärtet hat. Er empfiehlt auf Grund dieser Resultate die Tamponnade des Mastdarmes für den hohen Steinschnitt, um eine Verletzung des Bauchfelles sicher zu vermeiden, ein Vorschlag, dem sich Trendelenburg gelegentlich seines Referates in Virchow-Hirsch's Jahresbericht anschloss. Zwei Jahre später veröffentlichte Petersen*) die Ergebnisse einer Reihe von Versuchen, die er gleichfalls zu dem Zwecke ausgeführt hatte, um den Einfluss der Rectaltamponnade auf den Stand der prävesicalen Bauchfellfalte zu messen. Er ging in der Weise zu Werke, dass er durch einen Einschnitt in der Linea alba das Peritoneum eröffnete, den Stand seiner vorderen Umschlagsfalte durch Eingehen mit dem Finger abschätzte, und ihre Verschiebungen bei Füllung der Blase und des Mastdarmes an der Bauchhaut markirte. Er wies so, in Uebereinstimmung mit Garson, dessen Arbeit er offenbar nicht kennt, nach, dass nach genügender Füllung der Blase und des Mastdarmes eine Verletzung des Bauchfelles bei der Sectio alta nicht wohl denkbar ist, wenn nicht der überaus seltene Fall einer Verwachsung des Bauchfelles mit der Symphyse vorliegt.

Herr Geheimrath von Bergmann liess dann, um auch für die Operation bei Kindern brauchbare Anhaltspunkte zu gewinnen, durch Paul Mannheim**) Messungen an Leichen im Alter von 2¼—8 Jahren vornehmen. Obgleich bei Kindern die Verhältnisse für den hohen Steinschnitt von vorne herein günstiger liegen, da die Blase beim Kinde höher steht, als beim Erwachsenen, so wird doch auch hier die Ausführung des hohen Steinschnittes durch die Tamponnade des Mastdarmes wesentlich erleichtert.

Um nun den Einfluss genauer zu studiren, welchen der Füllungszustand des Mastdarmes nicht nur auf den Stand des Bauchfelles, sondern auf die Lagerung der Beckenorgane überhaupt ausübt, habe ich auf Anregung des Herrn Geheimrath von Bergmann in diesem Winter Medianschnitte durch gefrorene Leichen gemacht, welche nicht nur das Höhertreten des Bauchfelles bei Ausdehnung des Rectum veranschaulichen, sondern auch über manche andere dadurch bedingte Verschiebungen der Beckencontenta Aufschluss geben, die für die Praxis von Wichtigkeit sind. Insbesondere

*) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1880.
**) Ueber den hohen Steinschnitt bei Kindern. Dissert. Berlin 1884.

glaube ich, dass die so wichtigen physiologischen und pathologischen Schwankungen der Harnröhrenkrümmung in keiner anderen Weise so gut studirt werden können, als durch die von mir nach dem Vorgange von Braune angewandte Gefriermethode.

Die Leichen wurden in eine Mischung von gut zerkleinertem Eis und Salz im Verhältniss von 2:1 dem Volumen nach gebracht, worin sie binnen 3—4 Tagen durchgefroren sind, selbst wenn die Aussentemperatur bis zu + 8° C. beträgt. Nachdem dann die Mittellinie markirt war, wurde die Durchsägung mit einer gewöhnlichen Tischlersäge vorgenommen. Die Schnitte da, wo die Mittellinie nicht genau getroffen war, durch Rasirmesserschnitte zu corrigiren, wie dies Braune that, habe ich unterlassen, um jede Verschiebung der Theile zu vermeiden. Die Sägefläche wurde rasch mit abgekühltem Alcohol übergossen und die Sägespähne abgepinselt. Sodann wurde eine Glasplatte aufgelegt, auf welcher mit Tusche gezeichnet wurde. Von dieser Glasplatte wurde dann eine Pause genommen, welche den Abbildungen zu Grunde liegt.

Die beiden ersten Abbildungen Tafel V. und VI. sollen dazu dienen, die Verschiebung zu veranschaulichen, welche eine mässig gefüllte Blase durch die Füllung des Mastdarmes erleidet. In Tafel V. ist das Rectum entleert, die Blase enthält 300 Ccm. Flüssigkeit. Die Gestalt der Blase ist eine rundliche. Das Orificium internum urethrae steht 1 Ctm. höher, als der untere Rand der Symphyse, in der Horizontale 4 Ctm. hinter demselben*). Der Fundus vesicae liegt fast ganz horizontal; etwa in gleicher Höhe mit demselben befindet sich der tiefste Punkt des Douglas'schen Raumes. Die Därme liegen vorne 4 Ctm. über dem oberen Rande der Symphyse, aber die praevesicale Peritonealfalte reicht, da die schwach gefüllte Blase bei ganz leerem Mastdarm in Folge der Schwere etwas nach hinten sinkt und der vorderen Bauchwand nicht fest anliegt, viel tiefer herab, sie steht nur 1/2 Ctm. über dem oberen Rande der Symphyse.

Tafel VI. soll zeigen, wie sich eine annähernd ebenso viel

*) Um zu bestimmen, wie weit ein Punkt hinter der Symphyse liegt, ziehe ich eine Verticale durch denselben und messe ihren Abstand vom unteren Rande der Symphyse. Den Abstand in einer durch den Punkt selbst gezogenen Horizontalen zu messen, geht wegen der geneigten Lage der Symphyse nicht an, da man sonst für Punkte, welche in einer Verticalebene, aber in verschiedener Höhe liegen, ganz verschiedene Abstände bekäme.

Flüssigkeit enthaltende Blase bei Füllung des Rectums verschiebt. Die Blase enthält 200, der im Mastdarme befindliche Tampon 480 Ccm. Der Tampon besteht aus einer Magensonde, über deren Spitze eine Gummiblase (Condom) gezogen ist, welche etwa 8 bis 10 Ctm. vor der Spitze befestigt ist. So bekommt man einen Tampon, der sich leicht hoch einführen lässt und vermöge seiner fast cylindrischen Form besser zur Ausfüllung des Rectums geeignet ist, als ein birnförmiger Kolpeurynter*).

Die Blase ist hier nicht, wie im vorigen Falle, rundlich, sondern sie bildet vielmehr auf dem Durchschnitt annähernd ein unregelmässiges Fünfeck, dessen Basis der Fundus ist, während die anderen 4 Seiten der Reihe nach durch die Symphyse, die vordere Bauchwand, die Dünndärme und das Rectum begrenzt werden. Der Fundus vesicae zeigt eine etwa im halben rechten Winkel nach vorne abfallende Lage, das Orificium internum urethrae steht 4 Ctm. höher, als der untere Rand der Symphyse, kaum 1 Ctm. hinter demselben. Die hintere Peritonealfalte, denn ein Douglas'scher Raum existirt nicht, da sich die Blase an die vordere Wand des Rectums anlegt, steht fast 5 Ctm. über einer Horizontalen, welche den unteren Rand der Symphyse berührt. Von dem tiefsten Punkte dieser zwischen Blase und Rectum eingezwängten Peritonealfalte aus sehen Sie eine den Mastdarm von vorne und von der Seite halbmondförmig einschnürende Falte in der Richtung nach der Knorpelscheibe hin verlaufen, welche den 2. mit dem 3. Sacralwirbel verbindet. Diese Einschnürung wird, wie mich mehrfache Präparationen gelehrt haben, hervorgebracht durch die von Henle sogenannte Plica recto-vesicalis. Diese Falte ist nach Henle bei erwachsenen Männern nicht häufig, während sie bei Kindern, resp. Embryonen, constant ist. Bei starker Ausdehnung des Mastdarmes tritt sie, wie ich gefunden habe, auch beim Erwachsenen fast stets deutlich hervor. Uebrigens giebt auch Luschka diese Falte als constant an. Sie bildet, wie er annimmt, „das Analogon der beim weiblichen Geschlecht so eminent ausgebildeten Geschlechts-

*) Auch Garson, der einen Kolpeurynter anwandte, ist die Füllung des Rectums nicht in so vollkommener Weise gelungen, wie mir. Die Spitze meines Tampons liegt stets dicht am Promontorium, was bei einem Kolpeurynter ohne Leitsonde kaum je der Fall sein dürfte. Der von mir beschriebene Tampon hat sich bei einer grösseren Anzahl von Operationen, welche Herr Geheimrath von Bergmann ausgeführt hat, gut bewährt.

duplicatur, welche die Gebärmutter und ihre Adnexa in sich aufnimmt". Dementsprechend kommt nach Luschka auch im Falle einer höheren Entwickelung der Vesicula prostatica der Uterus masculinus in diese Falte zu liegen.

Vorne ist die Blase anscheinend fest an die Bauchdecken angepresst; die prävesicale Bauchfellfalte und die Därme stehen 4 Ctm. über dem oberen Rande der Symphyse.

Der günstige Einfluss der Rectaltamponnade auf den Stand des Bauchfelles fällt an diesen beiden Präparaten sehr in die Augen. Obgleich die Füllung der Blase in Tafel V. etwas stärker ist, als in Tafel VI., so wäre dort nicht einmal der Blasenstich ausführbar, ohne das Peritoneum zu gefährden, während hier ein vollständig genügender Raum zur Ausführung der Sectio alta vorhanden ist.

Um nun zu zeigen, wie wenig der Stand des Peritoneums durch die Füllung der Blase allein beeinflusst wird, habe ich ein Präparat angefertigt, bei dem annähernd eben so viel Flüssigkeit in die Blase injicirt wurde, als bei Tafel VI. in Blase und Rectum zusammen.

In Tafel VII. ist das Rectum leer, die Blase enthält 630 Ccm. Sie ist, wie in Tafel V., von rundlicher Form. Die vordere Bauchfellfalte steht circa 2 Ctm., die Därme $4\frac{1}{2}$ Ctm. über dem oberen Rande der Symphyse. Das Präparat veranschaulicht sehr gut, wie die Ausdehnung der Blase bei leerem Darme nicht nach oben, sondern vielmehr vorwiegend nach hinten und unten vor sich geht. Der Douglas'sche Raum reicht hier herab bis zur Basis des Steissbeines, auch die hintere Peritonealfalte der Blase wird also hier durch die Ausdehnung der Blase nicht erheblich nach oben gedrängt. Das Ostium internum urethrae liegt, was ich besonders hervorheben möchte, in derselben Höhe mit dem unteren Rande der Symphyse, $4\frac{1}{2}$ Ctm. hinter demselben. Sehr auffallend ist hier der Verlauf der Harnröhre, deren Pars prostatica eine fast ganz horizontale Lage angenommen hat.

Tafel VIII. endlich soll zeigen, wie sich die Verhältnisse gestalten, wenn sowohl Blase, als auch Rectum prall gefüllt sind. Die Blase enthält hier 420, das Rectum 500 Ccm. Die Entfernung der prävesicalen Peritonealfalte und der Därme vom oberen Rande der Symphyse beträgt $8\frac{1}{2}$ Ctm., was sich durch

Füllung der Blase bei leerem Mastdarm wohl kaum jemals erreichen liesse. Die Gestalt der Blase ist eine sehr unregelmässige, ich begnüge mich in dieser Beziehung mit einem Hinweis auf die Abbildung und möchte nur bemerken, dass sich seitliche Taschen, in denen sich nach Petersen der Stein zuweilen fangen soll, hier nicht gebildet haben, eher könnte man in dem Präparat No. 2 (Taf. VI.) eine Andeutung solcher Taschen finden. Der Fundus vesicae steigt noch steiler nach hinten an, als in Taf. VI.; das Ostium urethrae internum liegt kaum 1 Ctm. hinter der Symphyse, etwa 2½ Ctm. höher als ihr unterer Rand. Die hintere Kante des Fundus vesicae liegt in gleicher Höhe mit dem oberen Rande der Symphyse, ebenso der tiefste Punkt des Douglas'schen Raumes. Auch hier wird durch die Plica recto-vesicalis eine Einschnürung des prall gefüllten Mastdarmes bedingt.

Meine Untersuchungen bestätigen also die Angaben von Garson und Petersen, wonach wir in der Tamponnade des Rectum ein sehr empfehlenswerthes Mittel besitzen, um eine Verletzung des Bauchfelles bei der Sectio alta zu vermeiden.

Der Stand der prävesicalen Bauchfellfalte ist nämlich abhängig von der Ausdehnung zweier Organe; er wird beeinflusst sowohl durch die Füllung der Blase, als durch die Ausdehnung des Mastdarmes. Um aber die vordere Bauchfellfalte beim gesunden erwachsenen Manne erheblich über den oberen Rand der Symphyse emporzuschieben, dazu müssen beide, die Blase sowohl als der Mastdarm, bis zu einem gewissen Grade ausgedehnt sein. Was den Stand des Bauchfelles bei leerem Zustande der Blase und des Rectums betrifft, so habe ich keinen solchen Gefrierdurchschnitt vom erwachsenen Manne zur Verfügung. Betrachtet man aber Taf. V., wo der Mastdarm leer ist und die Blase 300 Ccm. enthält, so leuchtet es wohl ohne Weiteres ein, dass das Bauchfell, welches hier nur wenige Millimeter über der Symphyse steht, bei Entleerung der Blase hinter dieselbe herabgesunken wäre. Zieht man den Durchschnitt von den 10 Messungen, welche Petersen bei leerem Rectum und leerer Blase gemacht hat, so stand dort das Peritoneum 1⅘ Fingerbreiten, d. h. 2½—3 Ctm., unter dem oberen Rande der Symphyse. Das Peritoneum reicht also beim erwachsenen Manne ohne Zweifel so gut wie immer bis hinter die Sym-

physe herab, wenn Blase und Mastdarm leer sind.*) Wenn wir uns nun fragen, wie weit das Bauchfell durch Füllung der Blase nach oben geschoben werden kann, so zeigt Tafel VII., dass durch die für die betreffende Blase maximale Füllung von 630 Ccm. das Peritoneum nur 2 Ctm. über den oberen Rand der Symphyse gehoben wurde**). Wenn man nun bedenkt, dass man bei denjenigen pathologischen Zuständen, die zur Sectio alta Veranlassung geben können, fast nie so viel Flüssigkeit injiciren kann, so scheint mir dieses Präparat zu zeigen, dass es, wie schon Luschka betonte, vergebliche Mühe sein würde, die Blase durch eine Injection für einen operativen Eingriff von oben her zugänglich machen zu wollen.

Was nun das Verhalten bei stark ausgedehntem Rectum und leerer Blase betrifft, so habe ich von der Anfertigung eines solchen Präparates ebenfalls Abstand genommen. Die leere Blase nimmt, wenn sie annähernd normal ist, sehr wenig Raum ein, ihr höchster Punkt steht dann kaum 2 Ctm. über dem Fundus resp. der Prostata, welche letztere sich nicht viel über den oberen Rand der Symphyse nach oben drängen lässt, also muss bei leerer Blase das Bauchfell der Symphyse immer nahe stehen.

Will man daher für die Sectio alta günstige Verhältnisse schaffen, so muss man die Füllung der Blase mit der Tamponnade des Mastdarmes verbinden, und es fragt sich nur, in welcher Weise dies am besten geschieht. Nach einigen Vorversuchen glaubte ich am zweckmässigsten zu verfahren, wenn ich zuerst unseren Mastdarmtampon bis zum Promontorium hinaufführte und in denselben 450—500 Ccm. Wasser injicirte. Dies ist, wie mich mehrfache Versuche gelehrt haben, genügend, um die Höhlung des Kreuzbeines, nach welcher hin sich auszudehnen die Blase in erster Linie das Bestreben hat, vollständig auszufüllen und die Prostata mit dem Blasengrunde, so weit als dies ihre Verbindungen zulassen, nach oben zu drängen. Wenn nun der Blase fast dieser ganze Raum, den sie z. B. in Taf. VII. einnimmt, verlegt ist, so kann sie sich nur entlang der vorderen Bauchwand ausdehnen. Dass dem

*) Nur einmal fand Petersen dasselbe in gleicher Höhe mit dem oberen Rande der Symphyse, in den anderen 9 Fällen stand es 2—3 Finger breit tiefer.

**) Petersen hat bei Injection von 600 Ccm. in 10 Fällen das Bauchfell durchschnittlich 1 Ctm. über der Symphyse gefunden.

in der That so ist, beweist meine Taf. VI. Hier hat, nachdem in den Mastdarm 480 Ccm. injicirt waren, die verhältnissmässig geringe Ausdehnung der Blase auf 200 Ccm. genügt, um 4 Ctm. vom Bauchfell freies Terrain über der Symphyse zu schaffen.

Ich rathe also, zuerst 450—500 Ccm. in den im Mastdarme befindlichen Tampon zu injiciren und dann die Blase mit 250 bis 300, ausnahmsweise vielleicht mit höchstens 400 Ccm. zu füllen. Hierin weiche ich von Petersen ab, der zuerst 400—600 Ccm. in die Blase injiciren will und dann erst den Mastdarm ebenfalls mit 600 Ccm. anfüllt. Dies halte ich nicht für zweckmässig. Einmal ist es schwierig und oft bedenklich, die Blase so stark auszudehnen; hat man aber wirklich 600 Ccm. in die Blase injicirt, so braucht man schon eine ziemliche Kraft, um noch 600 Ccm. in den Mastdarm zu pressen. Man wird sich hier also manchmal nothgedrungen mit etwas weniger begnügen müssen. Demnach kann es bei Petersen's Verfahren vorkommen, dass die Blase geradezu stärker ausgedehnt ist, als der Mastdarm. Ich halte es dagegen für zweckmässiger, wenn der Mastdarm erheblich stärker ausgedehnt wird als die Blase, und injicire deshalb erheblich mehr in den Mastdarm als in die Blase.

Am wirksamsten wird die Tamponnade des Rectums nämlich dann sein, wenn es durch dieselbe gelingt, die Prostata und den Blasengrund zu heben und dem oberen Rande der Symphyse zu nähern. Wenn aber der Blasengrund gehoben werden soll, ist es nothwendig, dass der Druck, welcher von unten her auf denselben wirkt, grösser ist, als der Druck von oben; die Füllung des Mastdarmes muss stärker sein, als die der Blase, wenn sie anders ihre Aufgabe ganz erfüllen soll, die eben nach meiner Anschauung darin besteht, die Blase aus dem kleinen Becken möglichst herauszuheben. Ist dies geschehen, dann genügt eine verhältnissmässig geringe Injection in die Blase, um dieselbe ohne Gefahr einer Peritonealverletzung eröffnen und bequem an ihr operiren zu können.

Dass dies keine müssigen theoretischen Erörterungen sind, sondern dass wirklich bei meinem Verfahren relativ und absolut bessere Resultate gewonnen werden, als bei dem Vorgehen von Petersen, das beweisen die auf Tafel VI. und VIII. abgebildeten Präparate. Während nach der Tabelle von Petersen bei zehn Leichen, denen je 600 Ccm. in die Blase und den Mastdarm

injicirt waren, das Peritoneum durchschnittlich 3,1 Ctm. über der Symphyse stand, steht dasselbe in Taf. VI., wo nur 480 Ccm. in das Rectum und 200 Ccm. in die Blase injicirt waren, 4 Ctm. über dem oberen Rande der Symphyse. In Tafel VIII. endlich sind 500 Ccm. in das Rectum und 420 Ccm.*) in die Blase injicirt, hier steht das Bauchfell 8,5 Ctm. über dem oberen Rande der Symphyse. Ein solches Resultat hat Petersen in seiner Tabelle nie erreicht, obgleich er sowohl Blase als Mastdarm viel gewaltsamer ausdehnte. Er hat bei den erwähnten 10 Versuchen nur einmal mehr als 3,5 Ctm. zu verzeichnen gehabt, nämlich 6,5 Ctm. Hierbei erwähnt er aber ausdrücklich, dass es sich um ein sehr fettes Individuum gehandelt hat, und bei solchen sind, wie auch Petersen hervorhebt, die Resultate immer besser, als bei mageren Individuen. Meine Präparate dagegen stammen von extrem abgemagerten Leichen; bei besser genährten Individuen wäre ein noch günstigeres Resultat zu erwarten gewesen.

Was die Verschiebung des Fundus vesicae betrifft, so ist es eine längst feststehende Thatsache, dass derselbe bei voller Blase nach unten tritt, und Braune-Garson haben nachgewiesen, dass er durch Füllung des Mastdarmes gehoben wird. Ich habe nun diese Verhältnisse etwas genauer studirt und gefunden, dass bei leerem Mastdarme und leerer Blase der Fundus vesicae ziemlich horizontal oder nur wenig nach vorne geneigt ist, und zwar steht er etwa in einer Höhe, welche der Grenze des unteren und mittleren Drittels der Symphyse entspricht. Bei Füllung der Blase tritt er nach unten bis zum unteren Rande der Symphyse. Bei Füllung des Rectums dagegen tritt nicht nur eine einfache Verschiebung des Fundus nach oben ein, sondern derselbe nimmt, da seine hinteren Partieen stärker gehoben werden, als die vorderen, eine stark nach vorne abfallende Lage ein. Durch diese Drehung des Fundus um eine horizontale Querachse aber wird das Ostium internum urethrae nicht nur gehoben, sondern auch der Symphyse genähert. Die Füllung der Blase hat wenig Einfluss auf die Entfernung des

*) Dies ist eigentlich schon zu viel. Doch beweist die Convexität des Rectum da, wo es der Blase anliegt, und die entsprechende Concavität der letzteren, dass meine Absicht, im Rectum einen höheren Druck herzustellen, als in der Blase, auch hier noch erreicht war. Doch steht der Fundus vesicae hier tiefer, als in Tafel VI., deshalb empfehle ich im Allgemeinen nicht, die Blase so stark zu füllen.

Ostium internum urethrae von der Symphyse, dasselbe hat in Tafel V. und VII. ziemlich den gleichen Abstand von einer Verticalen, welche durch den unteren Rand der Symphyse geht, dagegen wird es durch Füllung des Rectums der Symphyse um mehrere Centimeter genähert, wie Tafel VI. und VIII. zeigen. Die Krümmung der Harnröhre wird also durch Ausdehnung des Mastdarmes vermehrt, durch Füllung der Blase vermindert. Bei ganz leerem Rectum und stark ausgedehnter Blase kann die Krümmung der sog. „Pars fixa urethrae“ ganz verschwinden, ja es kann in ihrem Bereiche sogar eine leichte, nach unten und hinten gerichtete Concavität entstehen (Taf. VII.).

Katheterisirt man bei jüngeren Leuten wegen acuter Harnverhaltung. so können Verhältnisse vorliegen, wie in Taf. VII. Es ist klar, welche Folgen die vorzeitige Senkung des Pavillons eines Metallkatheters dann haben kann. Wahrscheinlich könnte man sich in solchen Fällen die Einführung des Katheters erleichtern. indem man die Prostata vom Rectum aus nach vorne drängt. Andererseits kann gewiss bei Prostatahypertrophie der Katheterismus durch im Rectum befindliche Kothmassen, welche die Prostata nach vorne drängen, noch mehr erschwert werden, während umgekehrt beim Catheterismus posterior, wie auch Petersen glaubt, die Ausdehnung des Rectum von Vortheil sein dürfte.*)

Der Nutzen der Mastdarmtamponnade besteht also nicht nur darin, dass sie eine Verletzung des Bauchfelles ausschliesst. Indem sie vielmehr den Blasengrund hebt und aufrichtet, und die hintere Blasenwand der vorderen Bauchwand nähert, wird das ganze Organ von oben her besser zugänglich. Sie gestattet einen besseren Einblick in die eröffnete Blase und erleichtert alle Eingriffe im Inneren derselben, ein Vorzug, der bei Exstirpation von Tumoren vielleicht noch schwerer in's Gewicht fallen dürfte, als bei der Entfernung von Steinen und Fremdkörpern.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. V—VIII.

a. Untere Grenze des Bauchfelles an der vorderen Blasenwand,
b. - - - - - - - hinteren -
c. Mastdarmtampon.

Die gestrichelte Linie in Taf. V. und VI. bezeichnet den Verlauf der Harnröhre, so weit er nicht genau in die Sägefläche fällt.

*) Während des Druckes dieser Arbeit hat Herr Geheimrath von Bergmann in einem Falle den Brainard'schen Catheterismus mit Anwendung der Mastdarmtamponnade ausgeführt. Er hat den Eindruck gewonnen, dass die Operation dadurch in der That wesentlich erleichtert wird.

XXII.

Die Hasenscharten der Heidelberger Klinik, 1877—1883. Mit besonderer Berücksichtigung der Mortalitätsstatistik und einem Beitrage zur Odontologie.

Von

Dr. Felix Gotthelf.

(Schluss zu Seite 402.)

(Mit Holzschnitten.)

---

4. Mortalität bei den verschiedenen Operationsverfahren.

Wenn schon bei den bisherigen Untersuchungen die Zahl der Fälle, auf welche dieselben sich stützten, eine kleine war, so schrumpft diese noch mehr zusammen bei der Untersuchung, die wir jetzt anstellen. Es kann daher noch weniger als bisher unsere Absicht sein, allgemein gültige Zahlenwerthe aufzustellen. Wir können uns nur eine allgemeine Anschauung von der relativen Gefährlichkeit verschiedener Operationsmethoden zu verschaffen suchen.

Wenn wir mit Bruns den Schmerz und die Blutung als diejenigen Momente betrachten, welche die Lebenskraft der zarten Säuglinge am meisten zu erschöpfen im Stande sind, so können wir betreffs der Schmerzhaftigkeit wohl annehmen, dass sich die verschiedenen Operationsverfahren nur wenig unterscheiden. Auch ist darüber zu wenig Sicheres bekannt.

Dagegen ist der Blutverlust bei verschiedenen Verfahren ein verschiedener. Die Blutung bei der einfachen Anfrischung und Läppchenbildung ist meist keine sehr starke und lässt sich durch Compression der Art. coronaria lab. sup. oder der Maxillaris externa, sowie schliesslich durch die Naht leicht beherrschen. Aehnlich verhält sich wohl die Blutung aus äusseren Entspannungsschnitten, und beide geben zu Nachblutungen seltener Veranlassung.

Ganz anders aber verhält sich diese Gefahr, wenn zur Mobilisirung der Lippentheile die Weichtheile der Lippe und Wangen sowie die Nasenflügel vom Knochengerüste des Oberkiefers gelöst werden. Die Blutung dabei kann sehr stark werden und ist schwerer zu stillen, als die Blutung aus den angefrischten Lippenrändern, weil die Gegend der Fossa canina aus mehreren arteriellen Gebieten ihr Blut bezieht. Auch ist eher Nachblutung zu befürchten, und, was viel schlimmer ist, diese kann leichter unentdeckt bleiben, weil das Kind das Blut verschluckt. Szymanowsky (l. c.) erwähnt, dass einige Chirurgen deshalb diesen Akt, wo nur möglich, ganz weglassen wollen, doch ist er selbst der Ansicht, dass derselbe noch nie ernste Gefahr herbeigeführt habe.

Die Operation der complicirten Doppelspalten mit Rücklagerung des Zwischenkiefers wird von einer Reihe erfahrener Chirurgen für eine sehr gefährliche Operation gehalten (Nussbaum, Bruns, Michon, Billroth u. A.). Bei der Blandin'schen Keilexcision ist die Blutung aus der Art. nasopalatina meist eine sehr beträchtliche, doch auch bei der subperiostalen Incision nach Bardeleben, oder der subperiostalen Keilexcision, wie sie von Herrn Professor Czerny meistens angewandt wurde, lässt sich eine stärkere Blutung manchmal nicht vermeiden. Dazu setzen alle diese Operationen eine grössere Verletzung, und Nachblutungen bleiben auch hier wohl manchmal verborgen.

Um eine ungefähre Anschauung von der relativen Gefährlichkeit dieser verschiedenen Verfahren zu bekommen, haben wir die nach denselben operirten Fälle zusammengestellt und ihre Sterbeziffer geprüft. Ausser den unserigen haben wir noch die von Fritzsche ausführlich mitgetheilten Krankengeschichten benutzt.

I. Einfache Anfrischung mit oder ohne äussere Entspannungsschnitte*).

Von 15 im 1. bis 3. Monat Operirten starben	9	= 60	pCt.
„ 19 „ 4. „ 12. „ „ „	4	= 21	„
Von 34 im ganzen ersten Lebensjahre Operirten starben	13	= 38,2	pCt.

Auch hier ist die stärkere Betheiligung der früh Operirten an der Mortalität deutlich.

II. Anfrischung mit Lösung der Weichtheile vom Kiefergerüst. In unseren Krankengeschichten finden sich 10 Fälle.

*) Die aus den kleinen Zahlen berechneten procentigen Werthe sollen nur die Vergleichungen der verschiedenen Resultate mit einander erleichtern.

Wir ordnen dieselben nach dem Alter, in welchem die Kinder operirt wurden.

No.	Alter bei der Operation.	Gestorben †.	Lebensdauer nach der Operation.	Todesursache.
16.	11 Monat.	—	—	—
51.	6 „	—	—	—
25.	4 „	—	—	—
49.	3½ „	—	—	—
9.	3½ „	†	3½ Monat.	Convulsionen. (Schon vor Ende des 3. Monats vergebliche Operation in der Heimath.)
4.	2½ „	†	13 „	Bronchitis.
29.	2 „	†	9 „	Phthisis hereditaria.
28.	1½ „	†	3 „	Diarrhoe.
35.	1 Woche.	†	1 Woche.	?
40.	1 „	—	—	—

Die meisten Kinder standen bei der Operation in einem Alter von 1—4 Monaten.

Bei den Todesfällen sind nur die in einem Alter von 3½ Monaten und weniger operirten Kinder betheiligt. Bei vieren erfolgte der Tod in um so kürzerer Zeit nach der Operation, je jünger das Kind war.

Von 5 vor dem 3. Monat Operirten starben 4 = 80 pCt.
„ 5 nach dem 3. „ „ „ 1 = 20 „

Von 10 im 1. Lebensjahre Operirten starben 5 = 50 pCt.

Nehmen wir die Fälle von Fritzsche dazu, so ergiebt sich:

Vor dem 3. Monat operirt 6, davon † 4 = 66,6 pCt.
Nach „ „ „ „ 17, „ „ 7 = 41,1 „

Vergleichen wir jetzt die beiden Operationsverfahren bezüglich ihrer Mortalität mit einander, so ergiebt sich:

Operirt im	I. Einfache Anfrischung mit oder ohne Entspannungsschnitten.	II. Anfrischung mit Loslösung der Weichtheile.
1.— 3. Monat.	60 pCt. Mortalität.	66,6 pCt. Mortalität.
4.—12. „	21 „ „	41,1 „ „
1. Lebensjahr.	38,2 pCt. Mortalität.	44,4 pCt. Mortalität.

Indem wir weit davon entfernt sind, die so gefundenen Zahlen als der Wahrheit entsprechende Durchschnittswerthe zu betrachten, so geben sie doch eine ungefähre Anschauung von dem Verhalten der beiden Operationsmodi betreffs ihrer Mortalität im 1. Lebens-

jahre. Danach scheint die Sterblichkeit der mit Loslösung der Weichtheile Operirten etwas höher, als die der mit einfacher Anfrischung und Entspannungsschnitten Behandelten. Bei beiden Operationsverfahren überwiegt die Mortalität der in den ersten 3 Monaten Operirten die der später Operirten bedeutend.

III. Rücklagerung des prominenten Zwischenkiefers. In unseren Krankengeschichten finden sich 6 Fälle: 1 Fall betrifft eine erwachsene Person; wir rechnen sie in dieser Tabelle nicht mit. Die Patienten wurden sämmtlich innerhalb der ersten sechs Lebensmonate operirt.

Von 3 im 1.—3. Monat Operirten starben	3	=	100	pCt.
„ 3 „ 3.—6. „ „ „	2	=	66,6	„
Von 6 im 1. Lebensjahre Operirten starben	5	=	83,3	pCt.

Wir erhalten also eine erschreckend hohe Mortalitätsziffer. Wir dürfen nun zwar nicht vergessen, dass wir es hier mit complicirten Doppelspalten zu thun haben, die auch wahrscheinlich ohne die Operation eine hohe Sterblichkeit aufweisen. Leider sind darüber keine zuverlässigen Daten vorhanden. Jedoch glauben wir aus dem Umstande, dass 4 von den 5 Todesfällen innerhalb weniger Monate nach der Operation stattfanden, sowie aus den Resultaten, die sich aus den Fällen von Rose ergeben, schliessen zu müssen, dass die Operation doch in einem gewissen Causalitätsverhältniss zum Tode steht.

Unter den Fällen von Fritzsche finden sich 8 innerhalb des 1. Lebensjahres operirte.

Von 3 im 1.— 3. Monat Operirten starben	2	=	66,6	pCt.
„ 5 „ 4—12. „ „ „	2	=	40	„
Von 8 im 1. Lebensjahre Operirten starben	4	=	50	pCt.

Die beiden Todesfälle bei den im 4.—12. Monat Operirten waren bedingt einmal durch einen Unglücksfall (Ersticken), das andere Mal 5 Monate nach der Operation durch Scarlatina. Beide Todesfälle sind also wohl kaum auf Rechnung der Operation zu setzen.

Lassen wir bei der Zusammenstellung mit unseren Fällen diese beiden ausser Rechnung, sowie auch einen Fall von Morbillen (No. 11 unserer Fälle) und einen, wo der Tod erst $1^3/_4$ Jahre nach der Operation eintrat, so erhalten wir folgendes Resultat:

Von 5 im 1 — 3. Monat Operirten starben	4	=	80	pCt.
„ 5 „ 4.—12. „ „ „	1	=	20	„
Von 10 im 1. Lebensjahre Operirten starben	5	=	50	pCt.

Wir erhalten also bei Ausschluss aller durch ungünstige Zufälle nach der Operation Gestorbenen die sehr hohe Mortalität von 50 pCt. und sehen zugleich, dass die Mortalität der im 1.—3. Monat Operirten die der im 4.—12. Monat Operirten noch mehr überwiegt, als dies bei den beiden anderen Operationen der Fall war. Dass auch bei dieser Zusammenstellung wegen der geringen Zahl der Fälle nicht alle Zufälligkeiten ausgeschlossen sind, ist selbstverständlich. Doch scheint so viel daraus hervorzugehen, dass die Operation mit Rücklagerung des Zwischenkiefers von den 3 Operationsverfahren die gefährlichste ist und besonders seine Opfer unter den im 1.—3. Monat operirten Kindern fordert, während die Sterblichkeit bei den später operirten eine relativ geringe ist. Folgende Zusammenstellung der Mortalitätsziffern macht dies übersichtlich:

Operirt im:	Einfache Anfrischung.	Lösung der Weichtheile.	Rücklagerung des Zwischenkiefers.
1.— 3. Monat. 4.—12. „	60 pCt. 21 „	66,6 pCt. 41,1 „	80 pCt. 20 „
1. Lebensjahr.	38,2 pCt.	44,4 pCt.	50 pCt.

Wir sehen also die Gesammtmortalitätsziffer von dem weniger blutigen zu dem eingreifendsten Operationsverfahren gradatim steigen. Die Prognose hängt also auch von der Art des Eingriffes ganz wesentlich ab.

Diese Uebersicht zeigt aber auch, dass es vorwiegend die in den ersten 3 Monaten operirten Kinder sind, welche das gradweise Ansteigen der Mortalitätsziffern der 3 Operationsverfahren bedingen. Die Mortalitätsziffern der im 4.—12. Monat Operirten zeigen ein unregelmässiges Verhalten. Hieraus geht hervor, dass gerade bei den früh Operirten der Blutverlust bei der Operation ein wichtiges, die Mortalität in hohem Grade beeinflussendes Moment ist. Diese Zahlen bestätigen demnach auch das schon früher Gesagte: dass die Prognose der Hasenschartenoperation in den ersten 3 Monaten eine schlechte und zwar eine um so schlechtere ist, je blutiger die Operation.

5. Operationserfolg und Mortalität.

Von den 40 von Herrn Prof. Czerny operirten Kindern wurde eins ungeheilt entlassen. Bei den übrigen war bei der Entlassung

der Spalt verheilt. Bei 7 von diesen war die Heilung eine unvollständige, indem die Wundränder stellenweise, aber meist unbedeutend, klafften; bei den übrigen 32 Kindern war die Heilung eine vollständige. Die genauere Mittheilung der Operationsresultate findet sich im Capitel V. Hier sollen sie nur im Zusammenhange mit der Mortalität betrachtet werden.

Sehr überraschen muss es nun, wenn wir finden, dass die sämmtlichen 8 Kinder, bei denen das Operationsresultat ein negatives oder ein mangelhaftes war, unter die Gestorbenen zählen.

No.	Alter.	Vor der Operation.	Unmittelbares Heilungsresultat.	Lebensdauer nach der Operation.	Todesursache.
3.	3 Woch.	Vater syphilitisch, Kind atrophisch.	Soor. Im oberen Wundwinkel sind die Ränder etwas auseinander gegangen.	8 Mon.	Convulsionen.
9.	3 Mon.	Mehrfache Operationsversuche.	Etwas Eiterung; Wunde klafft oben etwas.	3½ Mon.	Convulsionen.
18.	3 Mon.	—	Die oberen Ränder weichen auseinander; unten nur eine kleine Brücke geblieben.	2 Woch.	Diarrhoe.
23.	4½ Mon.	Eine erfolglose Operation zu Hause.	Eiterung; mangelhafte Vereinigung. Deshalb 2. Operation mit negativem Erfolge. (Starke Spannung der Theile.)	1 Woch.	Diarrhoe.
28.	1½ Mon.	—	Naht zum Theil wieder aufgebrochen. Kleiner Defect oben und unten. Sonst Alles verheilt.	3 Mon.	Diarrhoe.
35.	1 Woche.	Gut genährtes, kräftiges Kind.	Wundränder zum Theil wieder auseinander gegangen.	1 Woch	?
41.	5 Mon.	Kind anämisch, schwächlich.	Einige Nähte haben durchgeschnitten, Klaffen der Wundränder nicht tief. Kind sehr anämisch; Diarrhoe.	2 Woch.	? (Diarrhoe).
54.	6 Mon.	Kind sehr blass und mager.	Leichtes Fieber. Stuhl ohne Blut. Einige Stichcanäle eitern. Wunde klafft etwas an der Spitze des Filtrum.	2½ Mon.	„Kinderkrankheit."

Vier davon starben innerhalb 14 Tagen, drei innerhalb der ersten 4 Monate, eins 8 Monate nach der Operation. Unter den Todesursachen spielen Diarrhoe, dann, aber erst in zweiter Linie, Convulsionen eine Rolle.

Wie soll man sich dieses Zusammentreffen erklären? Ist der

Tod als Folge der mangelhaften Heilung der Operationswunde aufzufassen? Uns scheint diese Auffassung nicht zulässig. In den meisten Fällen handelte es sich nur um ein theilweises Klaffen der Wundränder, die in der Hauptsache vereinigt waren. Nur in zwei Fällen ist von stärkerer Eiterung der Stichcanäle die Rede, und nur in einem dieser 2 Fälle von „leichtem Fieber“. Es ist doch wohl nicht anzunehmen, dass die in den meisten Fällen kleine offene Wunde, mit wenig entzündlicher Reaction, einen so unmittelbaren deletären Einfluss auf die Kinder gehabt habe, dass sie daran gestorben wären. Es scheint vielmehr folgende Auffassung richtiger: Beides, die mangelhafte Vereinigung der Wunde und der Tod, sind Folgen einer Grundursache, und diese ist zu suchen in einer hochgradigen Schwäche des kindlichen Organismus. Dass bei schwachen, anämischen Kindern die Wundränder wenig Tendenz zur Heilung zeigen, ist eine bekannte Thatsache. Vermerke über schlechte Ernährungsverhältnisse vor der Operation finden sich bei Fall 3, 41, 54 (Tabelle). Bei den 5 übrigen Kindern finden sich keine solche Angaben, es sind aber 4 von diesen im 1. bis 3. Monat operirt worden, und bei dem 5., welches hier 4½ Monate alt zur Operation kam, war schon eine erfolglose Operation vorausgegangen. Wir können also sagen, dass alle diese 5 Kinder zu den früh operirten zählen. Wir wissen aber aus dem Obigen, dass die Operation im 1.—3. Monat ein schädlicher, schwächender Eingriff ist. Alle 8 Kinder waren also geschwächt, die einen an sich, die anderen durch frühzeitige Operation; und diese Schwächung müssen wir als die Grundursache beschuldigen, welche einerseits das schlechte Operationsresultat, andererseits den Tod der Kinder herbeiführte. Wir werden weiter unten sehen, dass es hauptsächlich Schwäche und zu jugendliches Alter, weniger die ungünstigen anatomischen Verhältnisse sind, welche das unmittelbare Operationsresultat ungünstig beeinflussen.

Unseres Wissens wies zuerst Billroth im Jahre 1879 (Wiener Klinik) auf diese merkwürdige Coincidenz zwischen Misserfolg und Sterblichkeit der Hasenscharten hin. Von 54 im ersten Lebensjahre Operirten starben von seinen Fällen wenige Tage nach der Operation 9. Dazu bemerkt Billroth S. 143:

„Bei den nach der Operation gestorbenen Kindern sind meist vor dem Tode die zum Theil fest verklebten Wundränder wieder

auseinander gegangen, so dass auch folgende Fassung der Statistik richtig ist: von 54 Hasenscharten, die im ersten Lebensjahre operirt wurden, heilten 12 nicht; 9 von diesen nicht geheilten sind an directen Folgen der Operation gestorben."

Cap. IV. Methoden der Operation und Nachbehandlung.

Wir haben bis hierher nur die Lebensprognose der Hasenschartenoperation in's Auge gefasst und das kosmetische Resultat nur in so weit berücksichtigt, als es mit der Lebensprognose zusammenhängt. Wir sahen dabei, dass ein schlechter Ernährungszustand und zu jugendliches Alter nicht nur die Lebensprognose trübt, sondern auch der ersten Vereinigung der Wundränder nachtheilig ist. Da die Erzielung einer prima intentio und damit einer lineären, sich wenig retrahirenden Narbe auch für das definitive kosmetische Resultat von grundlegender Wichtigkeit ist, so hängt auch dieses zunächst von Alter und Ernährungszustand des Kindes bei der Operation ab. Ausser diesen beiden Factoren sind aber noch zwei von Einfluss auf das definitive Heilungsresultat: 1) die Methode der Operation, 2) die Art der Nachbehandlung.

Es liegt uns daher zunächst ob, die in der Klinik des Herrn Prof. Czerny geübten Operationsmethoden und die Art der Nachbehandlung zu beschreiben.

Chloroform wurde nur einmal (bei einem 10jährigen Mädchen) angewandt. Die Säuglinge werden so eingewickelt, dass die Arme fest an den Rumpf zu liegen kommen. Dann wird das Kind auf den Operationstisch gestellt, gegen das steil aufgerichtete Kopfende desselben angelehnt und von 2 Assistenten fixirt, von denen einer, vor ihm sitzend, das Fussende, der andere, hinter ihm stehend, den Kopf festhält. Ein 3. Assistent besorgt die Compression der Arteriae coronariae, ein 4. ist mit gestieltem Carbolschwämmchen versehen, um sowohl das Blut vom Operationsfelde abzutupfen, als auch fortwährend Mund und Rachen des Kindes auszuwischen und von Blut zu reinigen. Anfrischung und Läppchenbildung*) geschieht mit einem spitzen und schmalen Scalpell. Zu starke Span-

*) Nach Mirault-Langenbeck 25mal, nach Malgaigne 8mal, nach anderen Methoden 2mal.

nung wurde durch Entspannungsschnitte (den Rose'schen, oder den Dieffenbach'schen Wellenschnitt) oder durch ausgiebige Lösung der Weichtheile vom Kiefergerüste vermindert. Bei doppelter Lippenspalte wurde in der Mehrzahl der Fälle das Filtrum von der Unterlage gelöst, dreieckig angefrischt, von beiden Lippenhälften je ein Läppchen nach unten geschlagen, und beide in der Mittellinie mit einander vereint, nachdem die oberen Theile des seitlichen Anfrischungsrandes mit dem entsprechenden Rande des Filtrum vereinigt waren. In einigen Fällen wurde auch ein einfaches Läppchen angewandt. Die Vereinigung geschah nur mittelst Knopfnähten; die umschlungene Naht kam nicht zur Anwendung. Als Nähmaterial diente carbolisirte Seide.

Die Operation geschah immer unter antiseptischen Cautelen, so weit sie sich am Munde eines Kindes durchführen lassen. Die Hände des Operateurs und comprimirenden Assistenten waren desinficirt. Die Instrumente und Schwämme waren in 2 proc. Carbolwasser getaucht; das Operationsfeld wurde vor und während der Operation mit in dieselbe Lösung getauchten Schwämmen abgewischt.

Nach der Operation wurde das Kind meist ohne jeden Verband zu Bette gebracht. Es wurde die grösste Sorgfalt darauf verwandt, das Kind ruhig zu erhalten und am Schreien zu verhindern. Wenn der Verdacht bestand, dass das Kind Blut in erheblicher Quantität geschluckt haben könnte, wurde unmittelbar nach der Operation ein Theelöffel Syrup. Mannae gegeben. Wenn das Kind nicht gleich nach der Operation in ruhigen, festen Schlaf verfiel, so wurden 1 oder 2 Theelöffel einer Mischung von Syrupus Croci und Syrupus Diacodii zu gleichen Theilen verabreicht, wonach bald die gewünschte Ruhe eintrat. Als Wärterin des Kindes war meist die eigene Mutter zugegen. Nach 2 Tagen wurden die ersten Nähte herausgenommen und nach durchschnittlich 4—5 Tagen die letzten Nähte entfernt. Wenn venöse Stase im Wundrande sich zeigte, was in einem Falle eintrat und sich durch locale bläuliche Verfärbung desselben kenntlich machte (Fall 13), so wurde auch schon am 1. Tage eine Naht gelöst.

Die Kinder wurden mit dem Löffelchen oder der Schnabeltasse ernährt, wenn sie nicht saugen konnten. Es wurde das Princip verfolgt, in der Wahl des Nahrungsmittels zu individualisiren; d. h. jedes Kind bekam während seines Spitalaufenthaltes dasjenige Nah-

rungsmittel, welches es auch vorher ausserhalb des Spitales bekommen und gut vertragen hatte.

Nach Entfernung der Nähte wurde das Kind noch einige Tage im Spitale gehalten und erst dann entlassen, wenn die Verheilung der Wundränder eine vollkommen solide, ein nachträgliches Auseinandergehen derselben nicht mehr zu befürchten war.

Dies ist im Grossen und Ganzen der Typus der Operation und Nachbehandlung, wie er von Herrn Prof. Czerny in der Mehrzahl der Fälle einfacher Hasenschartenoperationen geübt wurde. Kleine Abweichungen und Modificationen ergaben sich mehrfach aus der Besonderheit der Fälle; doch würde es den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, auf dieselben näher einzugehen.

Die Operationsmethoden, welche Herr Prof. Czerny bei den complicirten, doppelseitigen Spalten mit prominentem Zwischenkiefer anwandte, waren im Wesentlichen folgende:

Die Operation zerfällt in 2 Akte, welche aber immer in einer Sitzung ausgeführt wurden. Der 1. Akt, die Rücklagerung des prominenten Zwischenstückes*), geschah am hängenden Kopfe, und es wurde mehrmals eine leichte Chloroformnarkose dabei angewandt. Es wurde auf dem freien Rande des Vomer, beginnend unmittelbar hinter dem Zwischenstücke, ein etwa 2 Ctm. langer, Schleimhaut und Perichondrium resp. Periost durchtrennender Schnitt geführt. Dann wurde mit einem Raspatorium von diesem Schnitte aus auf beiden Flächen des Vomer der mucös-perichondrale Ueberzug abgehebelt, etwa 1 Ctm. hoch hinauf. Hier trat schon manchmal starke Blutung ein, die mittelst Tamponnade gestillt wurde. Hierauf wurde mit einer starken Scheere der freiliegende Vomer entweder einfach senkrecht zum freien Rande durchtrennt (1 mal), oder es wurde ein keilförmiges Stück aus dem Vomer excidirt (4 mal), dessen etwa 1 Ctm. lange Basis am freien Rande lag, dessen Höhe auch etwa 1 Ctm. betrug. Die Blutung war meistens sehr stark bei diesem Akte und wurde durch Compression oder durch Tamponnade gestillt. Das in den Mund geflossene Blut wurde mittelst gestielter Schwämme entfernt. Dann wurde durch Druck von vorne das Zwischenstück zurückgelagert. Die Wunde in der Mundschleimhaut wurde einmal durch eine Naht verkleinert.

*) Wir bedienen uns absichtlich des Ausdruckes „Zwischenstück", nicht „Zwischenkiefer", um über die anatomische Bedeutung dieses Theiles nicht zu praejudiciren.

Hierauf folgte der 2. Akt, die Vereinigung der Lippenweichtheile mit dem Filtrum. Hierzu wurde das Kind in dieselbe Lage gebracht, wie wir es oben für die gewöhnliche Hasenschartenoperation beschrieben haben, und es wurde auch sonst wie oben verfahren.

In 2 Fällen wurde von diesem Operationstypus abgewichen. Es handelte sich beide Male nicht um ein bei doppelseitiger Spalte gerade nach vorne prominentes Zwischenstück, sondern das Zwischenstück ist beide Male mit dem rechten Alveolarrande verwachsen, in Folge dessen schief nach links und vorne gerichtet. Diese Fälle bieten der Behandlung besondere Schwierigkeiten, weil bei ihnen die Vereinigung der Weichtheile wenigstens auf der einen Seite durch das schief gestellte und nach einer Seite prominirende Zwischenstück eben so behindert wird, wie bei den doppelseitigen durchgehenden Spalten mit vorragendem Zwischenstück. Während aber bei diesen durch die Resection des Vomer das Zwischenstück hinreichend zurückgelagert werden kann, um die Vereinigung der Weichtheile mit geringer Spannung zu gestatten, ist dies bei den letzterwähnten Fällen durch die einseitige Verwachsung mit dem Alveolarrande schwierig oder unmöglich. Noch ungünstiger sind solche Fälle, wo das prominente Zwischenstück auf beiden Seiten mit dem Alveolarrande in knöcherner Verbindung steht, wahrscheinlich durch nachträgliche intrauterine Verwachsung. Wir werden später (S. 969) Gelegenheit haben, einen solchen Fall mitzutheilen.

Bei den jetzt zu besprechenden Fällen kam die Vereinigung nach mehr oder weniger grossen Schwierigkeiten schliesslich doch zu Stande. Besonders lehrreich war in dieser Beziehung der Fall 36 (Louise Corbe), bei dem nach mehrfachen vergeblichen Versuchen schliesslich ein sehr schönes Heilungsresultat erzielt wurde. Das Operationsverfahren, welches von Herrn Prof. Czerny hierbei angewandt wurde, ist, so viel uns bekannt, neu. Da es gerade für diese schwierigen Fälle sehr zweckmässig zu sein scheint, so theilen wir dasselbe ausführlich mit:

Louise Corbe, 4 Mon. alt, aus Wiebelskirchen. Links: durchgehender Lippen-Kiefer-Gaumenspalt, rechts: Lippen-Gaumenspalt, Alveolarrand intact. Das knöcherne Septum der Nase ist nach links verbogen, so dass die rechte Nasenhöhle breit offen steht. Das Zwischenstück ragt nach links und vorne vor. — Es waren schon in der Heimath fruchtlose Vereinigungsversuche gemacht worden.

I. Operation 9. 12. 81 (Hierzu Fig. 1 und 2): Der linke Nasenflügel wird in Form eines Wellenschnittes umschnitten (a b c, Fig. 1). Dann wird über das Zwischenstück hin längs des unteren Nasenrandes ein horizontaler Schnitt geführt (B C), darauf beide Spaltränder angefrischt, jedoch so, dass die kleinen Läppchen bei A und d erhalten bleiben. Nun wurde der linke Lappen (d abc) über den Defect herübergezogen und mit dem rechten Wundrande vernäht, wie aus Fig. 2 ersichtlich. Aus den Läppchen A und d wurde die kleine Prominenz am Lippensaume gebildet. 13 Seidennähte in der aus Fig. 2 ersichtlichen Vertheilung. Es wurde also hier das Zwischenstück, da es nicht zurückgelagert werden konnte, unberücksichtigt gelassen, und die Theile einfach über demselben vereinigt, wohl in der Hoffnung, dass der Druck der Weichtheile ihm allmälig eine richtige Lage geben werde. Am 12. 12. wurden die Nähte entfernt. Die verticale Nahtlinie ist primär vereinigt, dagegen die horizontale unter dem rechten Nasenloche und am Septum etwas auseinander gewichen. Am 15. 12. ist der ganze horizontale Wundrand auseinander gewichen. Am 17. 12. wird zu einer

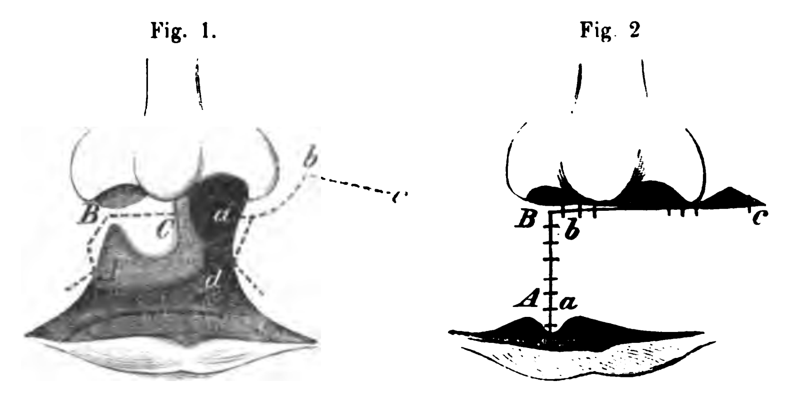
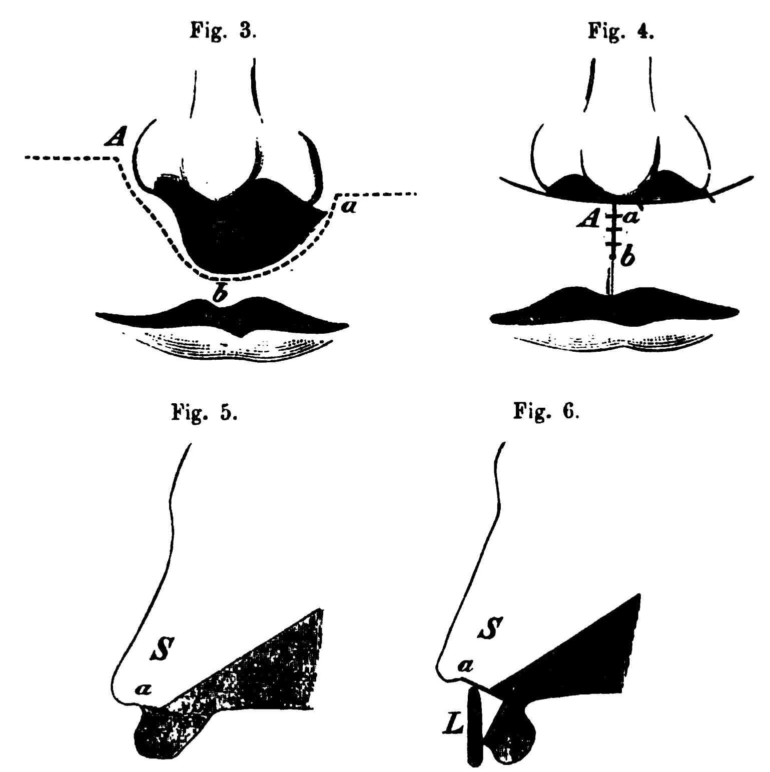


Fig. 1. Fig. 2

II. Operation geschritten. Die Granulationen der horizontalen Wundränder werden mit Messer und Scheere angefrischt und dann mit 3 Drahtsuturen vereinigt. Am 23. 12. hat eine Drahtnaht durchgeschnitten. Als am 27. 12. die letzte Naht entfernt wird, zeigen sich die Wundränder wieder bis auf die früher vereinigt gebliebene Stelle auseinander gewichen. Das Zwischenstück drängt sich zwischen den Wundrändern vor. Die Wangen werden durch Heftpflasterstreifen zusammengezogen, doch vergeblich. Es zeigt sich, dass das von hinten gegen die horizontale Nahtlinie andrängende Zwischenstück an dem Auseinanderweichen derselben die Schuld trägt. Da also keine Hoffnung war, über dem Zwischenstück hinweg die Theile zur dauernden Vereinigung zu bringen, da andererseits dasselbe nach der gewöhnlichen Methode nicht zurückgelagert werden konnte, so schlug Herr Prof. Czerny bei der

III. Operation, am 21. 1. 82, folgendes Verfahren ein (Hierzu Fig. 3 bis 6, V bedeutet Vomer, Z = Zwischenstück, S = Septum cartilagineum):

Der horizontale Wundrand wurde in der Linie A b a angefrischt (Fig. 3), sodann links bei a, rechts etwas höher hinauf bei A ein horizontaler Entspannungsschnitt hinzugefügt. Das Zwischenstück Z, welches sich zwischen die Wundränder hineingedrängt hatte, wurde auf folgende Weise zurückgelagert: Es wurde über demselben, also unmittelbar unter der Nasenspitze, ein das Septum und den Vomer zum Theil durchtrennender Schnitt geführt, und dann das Zwischenstück nach unten umgeklappt und unter den zu bildenden Theil der Oberlippe geschoben (s. Fig. 5 und 6, Schnitt a b. — L in Fig. 6 die über dem heruntergeklappten Zwischenstücke vereinigten Lippentheile). Dann wurden von beiden Seiten her die Lappen so zusammengezogen, dass ihre Ecken A und a in der Mittellinie aneinander zu liegen kamen. Eine verticale

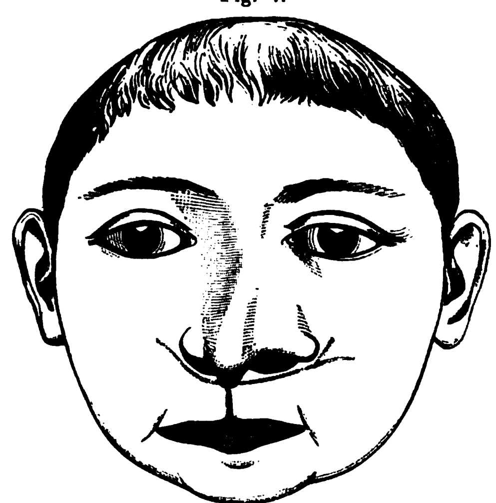


Naht A a bis b hielt die Lappen in der Mitte zusammen (3 Nähte); je eine Naht befestigte den oberen horizontalen Wundrand der Lappen mit dem Septum und dem angefrischten Nasenflügel (s. Fig. 4). Am 26. 1. werden alle Nähte entfernt; es zeigt sich, dass alle bis auf die beiden untersten in der Verticalnaht durchgeschnitten haben; es wird ein Heftpflasterverband angelegt. Am 30. 1. beginnt die rechte Hälfte der Oberlippe sich mit ihrem gut granulirenden Wundrande an den rechten Nasensaum anzulegen, und am 8. 2.

findet sich folgender Befund: „Rechte und linke Hälfte der Oberlippe in einer Breite von 1,5 Ctm. mit einander verwachsen. Die rechte Hälfte ist vollständig mit dem Nasenflügel verheilt. Links besteht unter dem Nasenloche

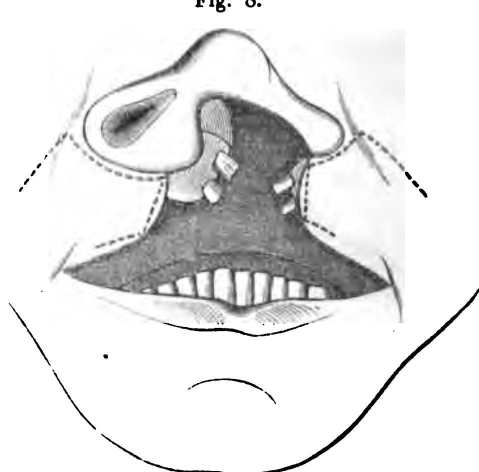


Fig. 7.



noch ein Defect von der Grösse eines 20-Pfennigstückes, der in das linke Nasenloch und in die Gaumenspalte führt, dessen Ränder aber gut granuliren.

Fig. 8.



Das rechte Nasenloch ist etwas kleiner geworden. Das Zwischenstück kommt nicht mehr zum Vorschein." — Die Patientin wird entlassen.

Am 31. 1. 84, also 2 Jahre später, stellte sie sich wieder vor und es

zeigte sich folgendes sehr befriedigende koskmetische Resultat (s. Fig. 7): Etwa in der Mitte der normal hohen Oberlippe eine kleine Einkerbung. Linkes Nasenloch doppelt so weit, als das rechte. Linker Nasenflügel verbreitert, etwas in die Höhe gehoben und mit dem linken Theile der Lippe zurückgesunken. Unter dem Septum ein kleiner rother Wulst (etwa 3 Mm. im Durchmesser), wahrscheinlich ein unbedeckt gebliebener Rest des Zwischenstückes. Das letztere steht etwas über dem Niveau des Alveolarrandes. Ein Schneidezahn ist im Begriff, auf demselben durchzubrechen. — Wir haben in der beistehenden Skizze das hauptsächlichste dieses Befundes festzuhalten gesucht.

Der zweite Fall (5.) betrifft eine 25jährige Person, Elisabeth Mandel, mit demselben Bildungsfehler. Der rechtsseitige Lippenspalt war in ihrem ersten Lebensjahre mit Erfolg operirt worden. Zur Beseitigung der weit klaffenden, sehr entstellenden linksseitigen durchgehenden Spalte unterzog sich Patientin in ihrem 25. Lebensjahre in Heidelberg der Hasenschartenoperation. Nebenstehende Figur 8 zeigt die Spalte vor dieser Operation. — Hierbei wurde das Zwischenstück einfach durch Druck mit der Hand gewaltsam nach links und hinten verschoben und die Seitentheile der Lippe darüber vereinigt, nachdem sie durch Loslösen von der Unterlage, sowie durch Dieffenbach'sche Wellenschnitte beweglich gemacht waren. Es wurden zwei Malgaigne'sche Läppchen gebildet.

Als sich die Patientin $5^1/_2$ Jahre nach der Operation wieder vorstellte, zeigte sich das kosmetische Resultat als ein vollständig gutes: In der Oberlippe, an der Stelle der Naht, etwas links von der Mittellinie, ein ganz kleiner Einkniff. — Der Zwischenkiefer, ganz nach oben gedrängt, enthält keine Zähne.

Cap. V. Operationsresultate.

Von den 42 von Herrn Prof. Czerny operirten Hasenscharten wurden 40 geheilt entlassen. Nur in einem Falle (23) kam die Vereinigung nicht zu Stande; über einen zweiten Fall (12) fehlen die diesbezüglichen Angaben in der Krankengeschichte. Von den 40 geheilt Entlassenen gingen bei einem die Wundränder nachträglich wieder auseinander (15). Es bleiben also 39 Fälle, in denen die Heilung definitiv zu Stande kam. 18mal, also beinahe in der Hälfte dieser Fälle, gelang die Heilung per primam intentionem, in weiteren 18 Fällen fand die Heilung mit oberflächlicher Eiterung, partieller Nekrose oder theilweisem Klaffen der Wundränder statt. In 3 Fällen endlich ist über den Modus der Heilung in den Krankengeschichten nichts Näheres gesagt. Die Angaben lauten:

Fall 16. „Heilung zu Stande gekommen".
- 32. „Nähte entfernt, Patient entlassen".
- 45. „Kind geheilt entlassen".

Diese Angaben, sowie die kurze Heilungsdauer von 5, 6 und 7 Tagen machen es wahrscheinlich, dass auch in diesen 3 Fällen die Heilung ohne weiteren Zwischenfall per primam intentionem erfolgte. Indem wir den Fall 15, in welchem die schon geheilte Wunde nachträglich wieder auseinanderging, zu den Misserfolgen rechnen, ergiebt sich folgende Uebersicht:

Vollständig gelungene pr. int.	18 Fälle	} 21 pr. int.	= 50 pCt.
Wahrscheinlich - -	3 -		
Unvollständig - -	18 -		= 43 pCt.
Vollständiger Misserfolg . . .	2 -		= 5 -
Fehlende Angaben	1 -		= 2 -
	42 Fälle		= 100 pCt.

Wir können also in der Hälfte unserer Fälle eine Heilung p. pr. int. constatiren, ein Resultat, welches, verglichen mit dem anderer Operateure, als ein ausserordentlich günstiges zu bezeichnen ist. So kam z. B. in den von Fritzsche (l. c. p. 40) veröffentlichten Fällen folgendes Verhältniss heraus:

Vollständig gelungene pr. int.	9 Fälle	= 24 pCt.
Partiell - -	19 -	= 50 -
Vollständiger Misserfolg . . .	3 -	= 8 -
Ohne Angaben oder unbestimmt	6 -	= 18 -
	37 Fälle.	

Hier heilte also nicht ganz ein Viertel der Fälle p. pr. int. Fritzsche führt diese relativ kleine Zahl vollkommen p. pr. int. geheilter Fälle auf den schädlichen Einfluss der Spitalverhältnisse zurück. Wir müssen diese Ansicht im Grossen und Ganzen adoptiren, und es scheint uns auch hieraus die schon oben hervorgehobene günstigere Lage unserer Spitalverhältnisse hervorzugehen. Ob dies die einzige Ursache ist für den relativ günstigen Heilungsverlauf unserer Fälle, ist schwer zu entscheiden. Jedenfalls kommen auch die Methode der Operation und Nachbehandlung, sowie die dabei angewandte Sorgfalt für den Heilungsverlauf in Betracht. Es will uns scheinen, dass auch die von Herrn Prof. Czerny sorgfältig angewandte Antiseptik bei der Operation sehr günstig auf den Heilungsverlauf einwirkte. Nach König (Lehrb. Bd. I. S. 303) ist ja die Anwendung des antiseptischen Verfahrens auch auf die Hasenschartenoperation „von der allergrössten Bedeutung für die Erzielung einer prima intentio ohne Entzündungserscheinungen“.

Wir wenden uns jetzt zu einer etwas eingehenderen Mittheilung der Heilungsresultate und betrachten dieselben in der umgekehrten

Reihenfolge, wie sie in der obigen Zusammenstellung innegehalten wurde. Wir beginnen also mit den beiden ungünstigsten Fällen (23 und 15).

Fall 23. Nach zweimaliger fruchtloser Operation musste Pat. ungeheilt entlassen werden. Das Kind starb eine Woche nach Verlassen des Spitales an Diarrhoe. Da es vor der Operation „wohlgenährt“ war und im Spital nicht an Diarrhoe litt (wenigstens wird in der Krankengeschichte nichts darüber bemerkt), so kann man letztere nicht allein für die mangelhafte Heilung beschuldigen. Dagegen ist es wahrscheinlich. dass die anatomischen Verhältnisse die Hauptschuld tragen. Das Zwischenstück war zwar mit dem Alveolarbogen verwachsen, aber prominirte dennoch ziemlich stark, wie es scheint, besonders links. Da es wegen der beiderseitigen knöchernen Verwachsung mit den Alveolarbögen nicht zurückgelagert werden konnte, so unterhielt es links eine solche Spannung der Weichtheile, dass dort eine dauernde Vereinigung nicht zu Stande kam.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse im Fall 15. Das Kind ist 3 Wochen alt, hat eine doppelseitige Lippenspalte ohne Betheiligung des Knochengerüstes. Hier waren also die anatomischen Bedingungen für die Vereinigung günstige. Dieselbe kam auch zu Stande. Nach dem Berichte des Herrn Salinenarzt Dr. Geiger in Rappenau soll das Kind aus Heidelberg Diarrhoe mitgebracht haben und 14 Tage nach der Operation daran gestorben sein, nachdem die Anfangs gut vereinigte Wunde durch vieles Schreien wieder auseinander gegangen war. Hier wird also wohl die Diarrhoe Ursache des mangelhaften Heilerfolges und zugleich des Todes gewesen sein. Das Kind gehört zu den früh operirten.

Die 18 Fälle, in denen die prima intentio nur unvollständig gelang, theilen sich in 2 Unterabtheilungen. In die eine Unterabtheilung rechnen wir diejenigen Fälle, in denen ein mehr oder weniger tiefgehendes partielles Klaffen der Wundränder eintrat (11 Fälle). Dieses Klaffen zeigte sich meistens am oberen oder unteren Wundwinkel, d. h. unter dem Nasenloche oder unten am Lippenrothzipfel. Der mittlere Theil der Naht hielt ganz fest. Die Sache machte sich meist so, dass zunächst Eiterung einiger Stichcanäle eintrat, dann schnitten die Nähte durch, und an der Stelle gingen die Wundränder auseinander, entweder nur oberflächlich, oder durch die ganze Dicke der Lippe hindurch. Bei den Doppelspalten findet das Klaffen häufig an der Spitze des Filtrum statt, da, wo 3 Nahtlinien in einem Punkte zusammenlaufen. In diese Unterabtheilung gehört auch Fall 36, dessen genauere Beschreibung wir oben gegeben haben. Es sind im Ganzen 11 Fälle und zwar

2 durchgehende Doppelspalten (III. Gruppe),

4 durchgehende einfache Spalten (II. Gruppe),
5 nicht durchgehende einfache oder doppelte Lippenspalten (I. Gruppe).

Es könnten also nur in 6 Fällen (Gruppe II. und III.) die anatomischen Verhältnisse der Spaltbildung mit für den mangelhaften Erfolg zu beschuldigen sein. Wie weit dies stattfindet, ist schwer aus den Beschreibungen zu ersehen.

Das Alter betrug bei 4 Kindern über, bei den übrigen unter 3 Monaten. 5 von den Patienten waren bei ihrer Aufnahme in schlechtem Ernährungszustande, 2 in gutem; über die übrigen fehlen diesbezügliche Angaben. Es sind also relativ viel sehr junge und schwächliche Kinder in dieser Gruppe. Diarrhoe war vor der Operation bei keinem der Kinder vorhanden, trat nach der Operation im Spitale nur bei einem auf, bei einem anderen entwickelte sich nach der Operation Soor. Die durchschnittliche Heilungsdauer beträgt 7,6 Tage. (Hier wurde Fall 36 nicht mit in Rechnung gezogen, weil mehrfache Operationen einen Spitalaufenthalt von mehr als 2 Monaten bedingten.) Ueber den späteren Zustand nach der Operation sowie über das definitive Heilungsresultat ist nur bei wenigen dieser Patienten etwas bekannt, da von den 11 nur 3 am Leben blieben, die übrigen 8 bald nach der Operation starben. Wir haben auf diese Beziehung zwischen Operationsresultat und Mortalität schon hingewiesen, und wenn wir sehen, dass auch die Kinder mit gänzlich gescheitertem Operationsresultat bald nach der Operation gestorben sind, so scheint fast das mehr oder weniger gute Gelingen der Operation als ein prognostisches Zeichen für das Leben des Patienten zu betrachten zu sein.

Wir können also über das definitive Heilungsresultat nur in 3 Fällen Auskunft geben.

In Fall 51, wo sich der Lippenzipfel nicht ganz angelegt hatte, sonst aber gute Heilung zu Stande gekommen war, zeigte sich etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre später die Narbe glatt, an der Lippe ein kleiner Vorsprung, keine Einkerbung, der linke Nasenflügel noch etwas verbreitert. — In Fall 55 ist auch an der Lippe ein kleiner Vorsprung, der rechte Nasenflügel etwas nach unten verzogen (auch hier hatte sich nur die Spitze des Zipfels nicht angelegt). — Von Fall 36 haben wir oben das Heilungsresultat ausführlich mitgetheilt.

Alle 3 Kinder entwickelten sich sonst gut. Die mangelhafte Anheilung des Lippenzipfels scheint also weder für das spätere kosmetische Resultat, noch für das Leben von übler prognostischer Bedeutung zu sein.

Die zweite Unterabtheilung (7 Fälle) nähert sich schon viel mehr den Fällen mit reiner prima intentio. Hier trat die Heilung immer an der ganzen Wundlinie ein, keine Naht schnitt durch. Aber die Heilung geschah unter Eiterabsonderung, oder es bildete sich eine geringe oberflächliche Nekrose am Wundrande, wahrscheinlich durch zu festes Schnüren einzelner Nähte. Besonders der durch die Malgaigne'schen Läppchen gebildete kleine Bürzel zeigt manchmal Neigung zur Nekrose. Die Heilung kam sonst p. pr. int. zu Stande, und die Fälle unterscheiden sich in ihrem Verlaufe so wenig von denen mit reiner pr. int., dass wir sie hier mit diesen zusammen betrachten können. Wir haben dann also 28 Fälle gelungener pr. int. Davon sind:

durchgehende Doppelspalten	4	(III. Gruppe),
durchgehende einfache Spalten	11	(II. „),
nicht durchgehende einfache oder doppelte Lippenspalten	13	(I. „).
	28.	

Von den 28 Patienten waren 14 unter 3 Monate alt, die andere Hälfte zählte 3 Monate und mehr bis zu 10 Jahren. Das Befinden vor der Operation war bei 8 Patienten ein unbefriedigendes; schlecht genährte, schwächliche Kinder, zum Theil aus tuberculöser resp. syphilitischer Familie stammend. 10 sind als gut genährte, kräftige Patienten aufgeführt (davon einer 25 Jahre alt). Bei 10 endlich fehlen Angaben über das Befinden vor der Operation. Es ist also die Zahl der von vorne herein schwächlichen, anämischen Kinder unter den gut geheilten eine relativ geringe. Die durchschnittliche Heilungsdauer beträgt 6,7 Tage (gerechnet vom Tage der Operation bis zum Tage der Entlassung).

Der Gesundheitszustand der Kinder nach der Operation ist in 18 Fällen ein günstiger, die Kinder entwickelten sich gut; darunter 3 über 2 Jahre alt (25, 10, 4 Jahre). In 3 Fällen bleiben die Patienten in der Entwickelung zurück, in 7 Fällen ist über den Gesundheitszustand nach der Operation nichts bekannt. 7 von den 28 Patienten starben, aber nur 2 bald nach der Operation (8 Tage, 6 Wochen); die übrigen 8—13 Monate nachher. Die 3 Kinder, welche sich nach der Operation schlecht entwickelten, starben sämmtlich. 2 von den Gestorbenen hatten sich gut entwickelt, sie starben 8 resp. 13 Monate nach der Operation an Masern resp.

Bronchitis. Bei den beiden übrigen Gestorbenen, welche 1 resp. 6 Wochen nach der Operation starben, ist über den Gesundheitszustand in der Zwischenzeit nichts bekannt.

Wir müssen hier darauf hinweisen, dass von den mit gutem Resultat Operirten relativ wenige ($^1/_4$) gestorben sind, und von diesen die meisten relativ lange Zeit nach der Operation. Bei denen, welche am Leben blieben, war das definitive kosmetische Resultat durchgehends ein befriedigendes. Bei zweien konnte darüber nichts in Erfahrung gebracht werden. In 7 Fällen blieb laut ärztlichem Bericht und eigener Beobachtung ein kleiner Einkniff in der Oberlippe zurück, doch war derselbe in den Fällen eigener Beobachtung nie entstellend. Beseitigung desselben durch eine Nachoperation, etwa nach Art der v. Langenbeck-Wolff'schen Lippenrothverziehung, dürfte wohl in allen Fällen leicht sein. In 2 Fällen beobachteten wir an Stelle der Narbe im Lippenroth einen kleinen Vorsprung. In den übrigen Fällen war die Lippe schön gebildet.

Anders verhält es sich mit der durch einseitige Abplattung und Verziehung des Nasenflügels bedingten Entstellung. Da dieselbe auf einem Fehler des Knochengerüstes beruht, welcher durch die Operation wenigstens bei einseitigen durchgehenden Spalten nicht ganz beseitigt werden kann, so bleibt in den meisten Fällen dieser Art eine leichte Verziehung und Abflachung des Nasenflügels bestehen.

Wir konnten bei einigen unserer Patienten bei nachträglicher Untersuchung constatiren, dass sich der Gaumenspalt verengert, der Alveolarspalt beinahe geschlossen hatte. Aber die im Wachsthum zurückgebliebene Kieferhälfte trat gegen das stärker entwickelte und häufig schief gestellte Mittelstück doch noch immer so weit zurück, um die Insertion des betreffenden Nasenflügels an's Knochengerüst etwas nach hinten und seitlich zu verlegen und damit die entstellende Verziehung und Abplattung des Nasenflügels zu bedingen.

Zum Schluss sei es uns gestattet, eine kurze Uebersicht der Heilungsresultäte zu geben. Wir stellen zu diesem Zwecke die 28 Fälle mit gelungener prima intentio den 13 Fällen gegenüber, wo die prima intentio ganz oder theilweise nicht zu Stande kam.

	Spaltbildung.			Alter.		Befinden vor der Operation.			Mortalität.	
	I. Gr.	II. Gr.	III. Gr.	über 3 Monat.	unter 3 Monat.	günstig.	ungünst.	?	gestorben.	leben.
A. Nicht oder nur mangelhaft gelungene pr. int. (13)	7	4	2	5	8	3	6	4	10	3
B. Vollständig gelungene pr. int. (28) . . .	13	11	4	14	14	10	8	10	7	21
	20	15	6	19	22	13	14	14	17	24

Untersuchen wir auf Grund dieser Tabelle den Einfluss der verschiedenen Factoren auf die Heilung per primam intentionem, so ergiebt sich:

a) Hochgradigkeit der Spaltbildung. Es heilten p. pr. int. aus der
I. Gruppe: $^{13}/_{20}$ = 65 pCt.
II. „ $^{11}/_{15}$ = 73,3 „
III. „ $^{4}/_{6}$ = 66,6 „

Es kam also bei den doppelseitigen complicirten Hasenscharten (Gruppe III.) etwa ebenso oft die prima intentio zu Stande, wie bei den nicht complicirten Fällen (Gruppe I.). Bei den einseitigen durchgehenden Spalten (Gruppe II.) kam die Heilung noch häufiger zu Stande, als bei den nicht complicirten. Die Hochgradigkeit der Spaltbildung scheint also bei sonst gleichen Verhältnissen keinen bedeutenden Einfluss auf die Heilung per primam intentionem zu haben (wenigstens ist der ungünstige Einfluss durch die richtige Wahl der Operationsmethode zu umgehen).

b) Alter bei der Operation. Von den vor dem 3. Lebensmonate Operirten heilten p. pr. int.
$^{14}/_{22}$ = 63,6 pCt.
Von den nach dem 3. Monat Operirten heilten
$^{14}/_{19}$ = 73,7 pCt.

Der Unterschied ist nicht gross, jedoch beträgt er immerhin 10 pCt., d. h. bei den nach dem 3. Monat Operirten kam die pr. int. um 10 pCt. häufiger zu Stande, als bei den vor dieser Zeit Operirten.

Von dem grössten Einfluss aber auf das Gelingen der Operation zeigt sich nach unserer Tabelle der c) Gesundheits- und Kräftezustand des Kindes. Wo derselbe günstig war, trat die Heilung p. pr. int. in $^{10}/_{13}$ der Fälle = 77 pCt. ein, bei ungünstigem Gesundheitszustande aber nur in $^{8}/_{14}$ = 57 pCt. der Fälle.

Hier zeigt sich eine Differenz von 20 pCt. Die alte Regel, dass man nur gesunde, kräftige Kinder operiren soll, wenn man ein günstiges Heilungsresultat erzielen will, wird also hierdurch bestätigt.

Mit dem Heilungsresultat geht aber die Prognosis quoad vitam Hand in Hand. Denn von den mangelhaft oder nicht Geheilten starben $^{10}/_{13} = 77$ pCt., von den p. pr. int. Geheilten nur $^{7}/_{28} = 25$ pCt. Es mahnt uns also sowohl die Rücksicht auf das Leben, wie auch auf ein günstiges Heilungsresultat, die Hasenschartenoperation nicht zu früh und nur bei solchen Kindern zu machen, deren Gesundheits- und Kräftezustand ein vollständig befriedigender ist.

Fassen wir noch einmal die Resultate zusammen, die sich aus unseren Untersuchungen ergeben haben, so sind es folgende:

1) Der Heredität ist kein allzu grosses Gewicht für die Aetiologie der Hasenscharten und Gaumenspalten beizulegen.

2) Das Ueberwiegen der einseitigen Spalten über die doppelseitigen, der linksseitigen über die rechtsseitigen, scheint gesetzmässig, ebenso wie auch das Ueberwiegen des männlichen über das weibliche Geschlecht. Letzteres ist vorwiegend von den leichteren, ersteres vorwiegend von den schwereren Spaltbildungen betroffen.

3) Nach dem klinischen Material scheint uns die Albrecht'sche Theorie über die Entstehung der Hasenscharte die wahrscheinlichste. Doch ist sie bis jetzt anatomisch noch nicht so sicher begründet, wie die Kölliker'sche Theorie.

4) Von den Factoren, welche auf die Mortalität der Hasenschartenoperation einen Einfluss haben, sind der Gesundheits- und Kräftezustand, sowie das Alter bei der Operation die wichtigsten. Die Hochgradigkeit der Spaltbildung hat nur einen geringen Einfluss.

5) Die Mortalität in den ersten 14 Tagen nach der Operation beträgt mehr als 10 pCt.

6) Die Operation der Hasenscharte im ersten Lebensjahre ist kein gleichgiltiger Eingriff. Sie beeinflusst in hohem Grade die Mortalität im ersten Lebensjahre. Dieser Einfluss macht sich besonders bei den in den ersten 3 Lebensmonaten operirten Kindern geltend.

7) Die Hasenschartenoperation in den ersten 3 Lebensmonaten verschlechtert die natürliche Lebensprognose der Hasenschartenkinder. Sie ist also in dieser Altersstufe ein schädlicher Eingriff.

Ihre Schädlichkeit wächst mit der Grösse des Blutverlustes. Sie bewirkt eine nachhaltige Schwächung des kindlichen Organismus.

8) Die Hasenschartenoperation nach dem 3. Monate hat bei kräftigen, gesunden und nicht erblich belasteten Kindern eine gute Lebensprognose. Doch scheint die Prognose sich während der Zahnperiode wieder zu verschlechtern.

9) Dieselben Factoren: Alter und Gesundheitszustand, sind auch auf das unmittelbare Heilungsresultat von Einfluss. Die früh operirten sowie die schwächlichen und kränklichen Kinder haben auch eine schlechtere Prognosis quoad sanationem.

10) Die Hasenschartenoperation in den ersten 3 Lebensmonaten ist zu verwerfen. Schwächliche und kränkliche Kinder sollten überhaupt nicht im ersten Lebensjahre operirt werden, die kräftigen gesunden im 3. bis 6. Monat. Die Operation nach Vollendung des ersten Lebensjahres hat in jeder Beziehung eine günstige Prognose. Sie verspricht ein ebenso schönes kosmetisches Resultat, wie die frühe Operation.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrath Prof. Czerny meines wärmsten Dankes zu versichern für die Ueberlassung des Materiales und für die freundliche Unterstützung mit Rath und That, die er mir bei der Untersuchung desselben hat zu Theil werden lassen.

Nachtrag.

Nach Abschluss dieser Arbeit wurden dem Verfasser noch zwei Dissertationen über Hasenscharten bekannt, die im Juni resp. Juli 1884 erschienen waren. Die eine, von Carl Dissmann, welche die Hasenscharten der Bonner Klinik behandelt, enthält leider kein für unsere Zwecke verwerthbares Material. Die zweite Arbeit, von Erich Herrmann (Beiträge zur Statistik und Behandlung der Hasenscharten. Breslau 1884. Dissertation.), hat dagegen das reiche Material der Breslauer Klinik in dankenswerther Weise bearbeitet, und wir müssen es herbeiziehen, um unser relativ kleines statistisches Material zu vergrössern. Es gereicht uns dabei zur Genugthuung, durch Hinzufügen weiterer 135 Fälle die Hauptpunkte unserer Mortalitätsstatistik bestätigen und fester begründen zu können.

Die Gesammtmortalität der Breslauer Hasenscharten stimmt mit der der Heidelberger fast genau überein: Heidelberg 50 pCt., Breslau 53,3 pCt. Die Mortalität bis zum Ende des 1. Lebensjahres beträgt in Heidelberg 40 pCt., in Breslau 41,4 pCt.

Die Mortalität in den ersten 14 Tagen nach der Operation wurde von uns aus 337 Fällen auf 11,5 pCt. berechnet. Herrmann findet aus seinen 135 Fällen 11,8 pCt. Die Summirung ergiebt aus 472 Fällen 11,6 pCt. — Hiermit dürfen wir unsere Behauptung, dass die Mortalität dieser Zeitperiode über 10 pCt. beträgt, für erwiesen betrachten.

Für die Lebensprognose der Hasenschartenoperation in den einzelnen Abschnitten des 1. Lebensjahres finden wir bei Herrmann folgende Angaben:

Es starben von den im Alter von					unsere Fälle:
0— 1 Mon.	operirten	84 Kindern	44	= 52,4 pCt.	50 pCt.
1— 3 „	„	33 „	13	= 39,4 „	50 „
3— 6 „	„	37 „	12	= 32,4 „	28,5 „
6—12 „	„	5 „	1	= 20,0 „	31,2 „

Wir haben die von uns (S. 390) gefundenen Zahlen zum Vergleich daneben gesetzt. Summiren wir die beiden Reihen, so erhalten wir eine Statistik von 240 Fällen:

Tabellarische Uebersicht

No.	Name. Zeit des Spitalaufenthaltes.	Diagnose. Links.	Diagnose. Rechts.	Alter bei der Operation.	Anamnese und Status praesens.
3.	Heinr. Schmitt. 1877; 18. 7. bis 29. 7. (11 Tage).	L (K) G.	(K) G.	3 Wochen.	Vater syphilitisch; Kind atrophisch; kann nicht saugen.
4.	Barbara Metzger. 1878; 8. 1. bis 15. 1. (7 Tage).	—	L G.	$2^1/_2$ Mon.	Mutter starb an Lungenphthise.
5.	Elis. Mandel. 1878; 16. 7. bis 14. 8. (28 Tage).	L K G.	L (K) G.	25 Jahre.	Rechtsseitige Hasenscharte im 1. Lebensjahre operirt. Zwischenstück steht schief nach links.
6.	Sigm. März. 1878; 30. 9. bis 12. 10. (12 Tage).	L (K) G.	L (K) G.	3 Wochen.	—
9.	Otto Kübler. 1879; 14. 2. bis 28. 2. (14 Tage).	L K.	—	3 Monat.	Erste Operation im Alter von 5 Wochen, darauf mehrf. vergebl. Versuche. Eczem im Gesicht.

Es starben von den im Alter von

0— 1 Mon.	operirten 100	Kindern	52 =	52 pCt.
1— 3 „	„ 47	„	20 =	42,5 „
3— 6 „	„ 72	„	22 =	30,4 „
6—12 „	„ 21	„	6 =	28,5 „
Im 1. Lebensjahre	operirten 240	Kindern	100 =	41,6 pCt.

Eine aus diesen Zahlen zu construirende Curve zeigt dasselbe Verhalten, wie die von uns auf S. 388 construirte, nur noch ausgeprägter: steiles Ansteigen bis zum 3. Monat, von da bis zum Ende des 1. Lebensjahres nur noch allmäliges Steigen im Parallelismus mit der Curve der Prognose normaler Säuglinge. Die von uns aus diesem Verhalten gezogenen Schlüsse werden also hier durch eine grössere Statistik bestätigt.

Herrmann kommt auf Grund seiner oben gegebenen Zusammenstellung zu derselben Anschauung bezüglich des günstigsten Zeitpunktes der Hasenschartenoperation, wie wir. Wir glauben den stricten Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung erbracht zu haben.

---

der Krankengeschichten.

Operation.	Heilungsverlauf.	Entwickelung des Pat. nach Verlassen des Spitales und definitives kosmet. Resultat.	Dat. d. Todes. Lebensdauer nach d. Operat. Todesursache.	Alter beim Tode.
21. 7. Mirault. Roser'scher Entspannungsschnitt.	Soor. Im oberen Wundwinkel sind die Ränder etwas auseinander gewichen. Kind ruhig.	—	1. 4. 78. 8 Monat. Convulsionen.	8 Mon. 3 Wch.
8. 1. Mirault-Simon. Lösung der Oberlippe und des Nasenflügels. Blutverl. mässig.	Kind weint viel, ist unruhig. Am 2. Tage geringe Blutg. nach dem Munde hin. Schliesslich Heilung (pr. int. fraglich).	Schlechte Pflege. Kind gut entwickelt Heilungsresultat gut. Kleine Einkerbung.	14. 2. 79. 13 Monat. Bronchitis.	15½ Monat.
19. 7. Gewaltsame Verdräng. des Zwischenstückes nach links (s. Text). Simon'sche Lappen.	Heilung p. pr. int. Die seitlich. Defecte heilen durch Granul.	Vorzügl. kosmet. Resultat.	—	—
2. 10. Malgaigne.	Kind ruhig. An der Spitze des Filtrum zeigt die Naht geringe Neigung auseinander zu gehen. Daher Heftpflasterverband. K. ziemlich unruhig. Schliesslich Mund verheilt.	?	?	?
18. 2. Chloroform, Opium. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe	Etwas Eiterung. Wunde klafft oben wenig K. weint viel.	—	9. 6. 79. 3½ Monat. Convulsionen.	6½ Monat.

No.	Name. Zeit des Spitalaufenthaltes.	Diagnose. Links.	Diagnose. Rechts.	Alter bei der Operation.	Anamnese und Status praesens.
11.	Maria Bauer. 1879; 19.5. bis 28.5. und 7. 8. bis 15. 8. (8 Tage).	L K G	L K G.	4 Mon.	Kind gut genährt. Keine Diarrhoe. Bekommt in der Klinik Convulsionen. Daher Operation aufgeschoben bis 9. 8. Dann ist das Kind in gutem Ernährungszustande.
12.	Adam Schütz. 1879; 10.6. bis 24. 7. (14 Tage).	L G.	L G.	11 Mon.	Kind ziemlich schwächlich.
13.	Maria Gabel. 1879; 30. 6. bis 8. 7. (8 Tage).	—	L.	3 Mon.	Kind schwächlich. Etwas Diarrhoe.
15.	Ernst Bender. 1879; 5. 8. bis 15. 8. (10 Tage).	L.	L.	3 Wochen.	—
16.	Lisette Küster. 1879; 11. 9. bis 20. 9. (9 Tage).	—	L K G.	11 Mon.	—
18.	Jakob Horch. 1880; 3. 5. bis 13. 5. (10 Tage).	L.	—	3 Mon.	—
19.	Christine Heydt. 1880; 3. 10. bis 16. 11. (6 Wochen).	L (K) G.	—	10 Jahre.	—
21.	Emilie Kraut. 1880; 15. 3. bis 27. 3. (12 Tage).	L K G.	—	1 Jahr.	Im Alter von 5 Monaten wegen Husten und Diarrhoe nicht operirt.
23.	Jakob Rosenzweig. 1880; 16. 2. bis 21. 3. (33 Tage).	L (K) G.	L (K) G.	$4\frac{1}{2}$ Mon.	Im Alter von $3\frac{1}{2}$ Mon. vergeblich operirt.

Operation.	Heilungsverlauf.	Entwickelung des Pat. nach Verlassen des Spitales und definitives kosmet. Resultat.	Dat. d. Todes. Lebensdauer nach d. Operat. Todesursache.	Alter beim Tode.
9. 8. Dreieckige Excision aus dem Vomer. Blutung ziemlich stark. Rücklagerung des Zwischenstückes.	—	—	30. 11. 79. $3^3/_4$ Mon. Morbillen.	$7^3/_4$ Mon.
14.6. Malgaigne-Simon. Losprapariren des Lippenroth.	Oben hat die Wunde ziemlich viel secernirt. Naht hält gut. K. ruhig. Schliesslich Heilung eingetreten.	Gut entwickelt. Genau in der Mittellinie eine kleine Einkerbung. Beide Nasenflügel etwas abgeflacht und verbreitert. Lippe etw. dick gewulstet.	—	—
2. 7. Mirault-Langenbeck.	Stuhl gut. Naht hält. Wunde reactionslos. Keine Secretion. P. i.	K. entwickelte sich nicht gut. Kosmet. Resultat soll sehr gut gewesen sein.	† 11 Mon. p. op. an Bronchopneumonie.	1 Jahr, 2 Mon.
5. 8. Mirault-Langenbeck.	Heilung völlig erfolgt.	Sommerdiarrhoe. Künstl. Ernährung. Die Anfangs gut vereinigte Wunde ging durch vieles Schreien wieder auseinander.	21. 8. 79. 2 Wochen. Diarrhoe.	5 Wch.
13. 9. Malgaigne. Lösung der Lippe.	Diarrhoe. „Heilung zu Stande gekommen".	K. gut entwickelt. Rechts Einkerbung und verbreiterter Nasenflügel.	—	—
7. 5. ?	Die oberen Ränder weichen auseinander. Unten nur eine kleine Brücke geblieben.	K. wurde mit Kuhmilch aufgezogen.	21. 5. 80. 2 Wochen. Diarrhoe.	$3^1/_2$ Mon.
8 10. Uranoplast. 5. 11. Hasenschartenoperation. (Malgaigne).	Etwas Eiterung der Stichcanäle. Die Nähte halten aber gut.	Kosmet. Res. gut. In d. Mitte d. Oberlippe kleiner Einkniff. Link. Nasenflügel etwas abgeflacht.	—	—
15.3. Malgaigne. Einseitiger Entspannungsschnitt.	Heilung p. p. i.	Kosmet. Resultat sehr gut.	—	—
20.2. Malgaigne. Roser'scher Entspannungsschnitt. 16.3. nochmals Anfrischung u. Naht. Starke Spannung.	Gesunder Stuhl. Eiterung. Mangelhafte Vereinigung. Nach der 2. erfolglosen Operation Pat. ungeheilt entlassen.	Keine Heilung erfolgt.	21. 3. 80. 1 Woche. Diarrhoe.	5 Mon.

No.	Name. Zeit des Spitalaufenthaltes.	Diagnose. Links.	Rechts.	Alter bei der Operation.	Anamnese und Status praesens.
24.	Joseph Jochem. 1881; 30. 1. bis 6. 2. (1 Woche).	—	L K G.	—	Im Alter von 1 Woche vergeblicher Operationsversuch. Diarrhoe und Husten.
25.	Ernst Fahrnbach. 1881; 24. 4. bis 5. 5. (11 Tage).	—	L K G.	4 Mon.	Wird von der Mutter gestillt. Verstopfung.
26.	Jacob Kullmann. 1881; 30. 4. bis 13. 5. (13 Tage).	L (K) G.	—	4 Jahre.	Im Alter von $^1/_4$ und 1 Jahr vergeblich operirt. Jetzt kräftig. Rachenkatarrh.
27.	Georg Niklas. 1881; 6. 5. bis 13. 5. (1 Woche).	L K G.	—	1 Tag.	Kräftig.
28.	Ludw. Erter. 1881; 7. 5. bis 25. 5. (18 Tage).	L K G.	—	$1^1/_2$ Mon.	—
29.	Adolf Krimm. 1881; 28. 6. bis 5. 7. (7 Tage).	L K G.	—	2 Mon.	Eine erfolglose Operation vorausgegangen vor mehreren Wochen. K. Frühgeburt, schwächlich. Mutter starb an Phthise.
30.	Emil Kübler. 1881; 4. 7. bis 11. 7. (7 Tage).	L K G.	—	1 Mon.	—
31.	Adam Schuhmann. 1881; 6. 7. bis 11. 7. (6 Tage).	L K G.	—	1 Mon.	Sehr schwächlich, Verdauung in Ordnung.
32.	Joseph Zang. 1881; 19. 9. bis 25. 9. (8 Tage).	L.	—	2 Mon.	Vergebliche Operation in der 5. Woche.
34.	Anna Selzer. 1881; 29. 11. bis 7. 12. (8 Tage).	L K.	—	1 Mon.	4 Geschwister jung gestorben; Kind mit der Flasche ernährt.
35.	Friedr. Engelmann. 1881; 6. 12. bis 15. 12. (9 Tage).	L K G.	Partiell G.	1 Woche.	Kind gut genährt, kräftig.

Operation.	Heilungsverlauf.	Entwickelung des Pat. nach Verlassen des Spitales und definitives kosmet. Resultat.	Dat. d. Todes. Lebensdauer nach d. Operat. Todesursache.	Alter beim Tode.
Nicht operirt.	—	—	—	—
29. 4. Malgaigne. Loslösung d. Lippe. Wellenschnitt. Blutung mässig.	K. unruhig. Blutige schwarze Faeces. Nekrose des Bürzels. Sonst gute Heilung.	Kräftig entwickelt. Lippe gut geformt. Rechter Nasenflügel wenig abgeflacht. Gaumenspalt noch 1 Ctm. breit. Alveolarspalt fast verschwunden.	—	—
4. 5. Uranoplastik, Staphyloraphie, Hasenschartenoperation in einer Sitzung am hängenden Kopfe. Malgaigne, Entspannungsschnitt.	K. sehr ruhig. Lippe heilt p. p. i., Gaumen mangelhaft.	Gut entwickelt. Lippe hoch mit Narben bedeckt. Weder Einkniff noch Vorsprung. Linker Nasenflügel abgeplattet.	—	—
8. 5. Mirault-Langenbeck. Entspannungsschnitt.	Bürzel nekrotisch, wird entfernt. Sonst Heilung gut. Kind schläft viel, schreit nicht.	Gut entwickelt. L. ein kleiner Vorsprung. L. Hälfte der Lippe etwas niedriger. L. Nasenflügel etw. abgeflacht.	—	—
13. 5. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe. Entspannungsschnitt.	Naht z. Th. wieder aufgebrochen. Heftpflasterverband. Kleiner Defect oben und unten, sonst Heilung.	Resultat gut; geringe Einkerbung.	August 81. 3 Mon. Diarrhoe.	4½ Mon.
29. 6. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe.	Kind sehr ruhig, schläft viel. Heilung p. p. i.	K. leidet an Phthisis hered. Kosmet. Resultat gut.	21. 11. 81. 9 Mon. Phthis. hered.	11 Mon.
5. 7. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe. Wellenschnitt.	Heilung p. p. i.	Gut entwickelt. Keine Krankheiten. Kosmet. Res. gut. L. kleiner Vorsprung. Nasenflügel abgeflacht.	—	—
6. 7. Mirault-Simon. Lösung der Lippe.	Stuhl retardirt. Heilung p. p. i.	—	14. 7. 81. 8 Tage. ?	1¼ Mon.
20. 9. Mirault-Langenbeck.	Nähte entfernt. Pat. entlassen.	Gut entwickelt. Kosmet. Res. gut. L. kleiner Einkniff.	—	—
30. 11. Mirault-Simon.	Kind schläft viel. Heilung p. p. i.	Gut entwickelt. Kosmet. Res. gut.	4. 7. 82. 8 Mon. Morbillen mit Bronchitis.	9 Mon.
7. 12. Mirault-Langenbeck. Loslösg. d. Lippe. Wellenschnitt.	Heilung unvollkommen. Wundränder im ober. Winkel auseinander gewichen.	—	15. 12. 81. 1 Woche. ?	2 Wch.

No.	Name. Zeit des Spitalaufenthaltes.	Diagnose. Links.	Rechts.	Alter bei der Operation.	Anamnese und Status praesens.
36.	Louise Corbe. 1881; 6. 12. 81 bis 8. 2. 82 (2 Mon.).	L K G.	L G.	4 Mon.	Vor 10 Wochen vergebliche Operation.
37.	Rich. Benz. 1881; 8.7. bis 15. 7. (7 Tage).	L. (K? G?)	—	$4\frac{1}{2}$ Mon.	Früher vergeblich operirt. Schlecht genährt.
39.	Edm. Müller. 1882; 15. 2. bis 1. 3. (14 Tage).	L K G.	G.	$3\frac{1}{2}$ Woch.	Pat. klein, schlecht genährt. Keine Diarrhoe.
40.	Helene v. G. 1882; 13. 3. bis 23. 3. (10 Tage).	L K G.	—	7 Tage.	Kind gut genährt. Fütterung mit Schnabeltasse. (Privatpatient.)
41.	Ludw. Werther. 1882; 20. 3. bis 30. 3. (10 Tage).	L (K) G.	L G.	5 Mon.	Kind anämisch, schwächlich.
42.	Catharina Krauss. 1882; 21. 3. bis 30. 3. (9 Tage).	L K G.	L K G.	3 Mon.	Kind gesund.
43.	Carl Holzapfel. 1882; 15. 5. bis 22. 5. (6 Tage).	L K G.	—	8 Mon.	Kind kräftig. Scrophulose in der Familie.
44.	Anna Hofstetter. 1882; 15. 5. bis 22. 5. (7 Tage).	L (K) G.	—	2 Mon.	Kind blass und anämisch. Geringer Husten.
45.	Anna Huber. 1882; 4. 7. bis 12. 7. (8 Tage).	L G. (beide weicher.)	G L.	6 Mon.	—
46.	Friedr. Black. 1882; 2. 8. bis 18. 8. (16 Tage).	L K G.	L K G.	1 Woche.	Konnte nicht saugen, doch Kind gut genährt. Etwas Diarrhoe. Daher Aufschub der Operation um einige Tage.
47.	Maria Klemm. 1882; 11. 12. bis 18. 12. (7 Tage).	L.	L.	4 Mon.	Kind kräftig aussehend.

Operation.	Heilungsverlauf.	Entwickelung des Pat. nach Verlassen des Spitales und definitives kosmet. Resultat.	Dat. d. Todes. Lebensdauer nach d. Operat. Todesursache.	Alter beim Tode.
3mal operirt, schliesslich mit gutem Erfolg. (s. Text.)	Fieber bis zu 39,2°. Eine abgebrochene Nadel und 1 Schneidezahn werden durch Eiterung aus dem Zwischenstück abgestossen. Schliesslich Heilung (s. Text).	Gut entwickelt. Schönes kosm. Res. (s. Abbild.)	—	—
9. 7. Mirault-Simon.	Heilung p. p. i.	Gut entwickelt. Gutes kosmet. Res.	—	—
21. 2. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe.	1. Stuhl schwarz. Einige Nähte haben durchgeschnitten.	—	—	—
14. 3. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe.	K. ruhig, schläft viel. Heilung ist, abgesehen von einer minimalen, oberflächlichen Nekrose über der linken Lippenhälfte, zu Stande gekommen.	Gut entwickelt. Kosmet. Resultat tadellos.	—	—
22. 3. Mirault-Langenbeck.	Kind sehr anämisch; Diarrhoe. Einige Nähte haben durchgeschnitten. Klaffen der Wundränder.	—	3. 4. 83. 2 Wochen. ?	5 Mon., 2 Wch.
25. 3. Rücklagerung des Zwischenkiefers. Subperiost. Keilexcision. Blutung mässig.	K. schreit ziemlich viel. Heilung p. p. i. in 4 Tagen. Sehr schöner Erfolg.	—	3. 6. 82. 3 Mon. Bronchopneumonie.	6 Mon.
18. 5. Mirault-Langenbeck.	Heilung p. p. i.	—	15. 6. 83. 13 Mon. ?	1 3/4 Jahr.
18. 5. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe.	Zuerst Fieber (39°). Kein Schlaf. Wenig Appetit; dann Besserung. Heilung p. i.	Vor 1 Jahr Lungenentzünd. Sonst gut entwickelt. Sehr gutes kosmet. Res. Sehr geringe Einkerbung. Linker Nasenflügel nur wenig abgeflacht.	—	—
6. 7. Malgaigne.	„Kind geheilt entlassen".	Frühjahr 83 Lungenentzünd. Sonst gut entwickelt. Nachoperat. später.	—	—
12. 8. Subperiost. einfache Incision d. Vomer. Rücklagerung des Zwischenkiefers am hängenden Kopfe. Blutung sehr stark.	Etwas Fieber. Sonst Wohlbefinden. Heilung p. p. i.	—	Mitte Dec. 82. 4 Mon. ?	4 1/4 Mon.
12. 12. Mirault-Langenbeck.	Heilung p. p. i.	Gut entwickelt. Kosmet. Resultat tadellos.	—	—

No.	Name. Zeit des Spitalaufenthaltes.	Diagnose.		Alter bei der Operation.	Anamnese und Status praesens.
		Links.	Rechts.		
49.	Georg Schlosser. 1882; 21. 2. bis 3. 3. (10 Tage).	L K.	—	3 Mon.	Kind munter, atwas klein. Stuhl Anfangs normal, dann etwas Diarrhoe, schliesslich wied. normal
50.	Bernh. Zeitler. 1882; 10. 5. bis 18.5. (8 Tage).	L K G.	L K G.	13 Woch.	2 Geschwister an Brustkrankheiten gestorben Eins noch krank
51.	Peter Arnold. 1882; 29. 11. bis 4. 12. (5 Tage).	L K G.	—	6 Mon.	Früher Diarrhoeen, jetzt Stuhl normal. Etwas Husten. K. sehr mager, blass. Strabismus diverg. Blepharitis marg.
52.	Phil. Niederhöfer. 1883; 8. 2. bis 18. 2. (10 Tage).	—	L K G.	4 Mon.	—
54.	Kilian Fischer. 1883; 29. 4. bis 7. 5. (8 Tage).	L K G.	L K G.	6 Mon.	Langsame Entwickelung. Kind sehr blass u. mager. Missbildung an beiden Händen.
55.	Cath. Foshag. 1883; 15. 5. bis 21. 5. (6 Tage).	—	L G.	2 Mon.	Kind blass, aber kräftig.
56.	Theob. Eisel. 1883; 13. 6. bis 18. 6. (8 Tage).	—	L K G.	4 Mon.	Kind litt öfter an Husten. Sehr mager, blass. Leichter Exophthalmus. Leichter Soor.

Operation.	Heilungsverlauf.	Entwickelung des Pat. nach Verlassen des Spitales und definitives kosmet. Resultat.	Dat. d. Todes. Lebensdauer nach d. Operat. Todesursache.	Alter beim Tode.
24. 2. Mirault-Langenbeck. Lösung der Lippe.	Heilung p. p. i.	Gut entwickelt. Kosmet. Res. gut.	—	—
13. 5. Narkose. Hängender Kopf. Keilexcision aus dem Vomer. Rücklagerung des Zwischenkiefers. Lösung der Lippe.	Allgemeinbefinden gut. Heilung p. p. i.	Kosmet. Res. gut.	12. 2. 84. $1^3/_4$ Jahr. „Zehrgichter." (Angabe des Vaters.)	2 Jahr.
29. 11. Mirault-Langenbeck Lösung der Lippe.	K. unruhig. Fieber (39°). Stuhl retardirt. Ein Stichcanal eitert. Lippenzipfel legt sich nicht ganz an. Sonst Heilg. p. i.	Gut entwickelt. Narbe glatt. Kleiner Vorsprung. Keine Einkerbung. Link. Nasenflügel verbreitert.	—	—
13. 2. Mirault-Langenbeck.	Heilung p. p. i.	—	25. 3. 83. $1^1/_2$ Mon. Atrophie.	$5^1/_2$ Mon.
2. 5. Hängender Kopf. Subperiost. Keilexcision aus dem Vomer. Rücklagerung des Zwischenstückes. Heftige Blutung.	Leicht. Fieber. Stuhl ohne Blut. Einige Stichcanäle eitern. 5 Tage nach der Operation leichtes Klaffen der Wundränder an der Spitze des Filtrum.	Kosmet. Res. sehr gut. (Angabe des Vaters.)	16. 7. 83. $2^1/_2$ Mon. „Kinderkrankheit."	$8^1/_2$ Mon.
16. 5. Mirault-Langenbeck.	Die Spitze des Lippenzipfels legt sich nicht an. Sonst Heilung p. p. i.	K. hat sich sehr gut entwickelt. Keine Krankheiten nach der Operation. Gutes kosmet. Res.	—	—
13. 6. Mirault-Langenbeck.	Kind unruhig. Stuhl retardirt. Heilung p. p. i.	Gut entwickelt. Kosmet. Res. ?	—	—

XXIII.

Ueber die Entstehung und Heilung eines Anus praeternaturalis colo-utero-vaginalis (resp. Dickdarm-Gebärmutter-Scheiden-fistel).

Von

Dr. A. Bidder

in Berlin.*)

(Hierzu Tafel IX., Fig. 1—5.)

M. H. Die Geschichte der langjährigen Krankheit, über welche ich Ihnen hier berichten möchte, lässt sich in drei Hauptabschnitte eintheilen. Der erste bezieht sich auf die Entstehung des Anus praeternaturalis colo-utero-vaginalis in Folge von Uterusruptur mit Darmeinstülpung, der zweite handelt von den Bemühungen, denselben in eine Darmfistel umzuwandeln, der dritte schildert die glücklich gelungene operative Verschliessung der Fistel und die Beseitigung der zurückgebliebenen Darmstenose.

Frau Thiel, geb. im Jahre 1856 zu Elbing, früher immer gesund und vom 13. Lebensjahre an regelmässig menstruirt, heirathete im Jahre 1877 und lebt seitdem in Berlin. Nach einiger Zeit concipirte sie; während der ganzen Schwangerschaft fühlte sie sich sehr wohl. Am 7. Aug. 1878 wurde sie durch starken Fruchtwasserabfluss überrascht, worauf später die Wehenthätigkeit begann, welche nach 9 Stunden die Geburt eines gesunden, ausgetragenen Kindes herbeiführte. Die Placenta soll nach Aussage der Hebeamme sogleich spontan nachgefolgt sein. Die nächsten Tage hindurch fühlte sich Frau T. nicht recht wohl, hatte Schmerzen im Leibe, erschwerte Stuhlentleerung etc., war aber doch am 5. Tage aufgestanden. Nach weiteren 10 Tagen legte sie sich wieder zu Bett, weil die Schmerzen sich gesteigert

---

*) Verkürzt vorgetragen in der 4. Sitzung des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 11. April 1885.

hatten und das linke Bein angeschwollen war. College Röseler, welcher erst 3 Wochen nach der Geburt hinzugerufen wurde, fand alle Erscheinungen einer umfangreichen linksseitigen, fieberhaften Peri- resp. Parametritis. Der Zustand veränderte sich nur langsam, auch nachdem Patientin einige Wochen im Krankenhause Bethanien zugebracht hatte. Ende October fand R. eine bedeutende Verkleinerung der parametritischen Anschwellung, dagegen eine starke Vergrösserung des Corpus uteri, welche nur durch irgend einen pathologischen Inhalt desselben erklärt werden konnte. Zugleich litt die noch stark fiebernde Patientin an ziehenden Schmerzen in den Brüsten (das Kind war längst abgewöhnt), Harnbeschwerden, Uterinkoliken, schmerzhafter Peristaltik und retardirtem Stuhlgang. Nachdem einige Tage später sich das Fieber verloren hatte, wurde der Uterushals durch Pressschwämme erweitert, worauf der eingehende Finger einen weichen Tumor im Cavum uteri fand, welcher an der linken hinteren, verdünnt erscheinenden Wand fest sass. Er wurde daselbst mit der Scheere abgeschnitten und erwies sich als ein 20 Ctm. langes, morsches, leeres Stück vom Dickdarm (S Romanum). Dasselbe wurde später von Herrn C. Ruge einer genauen Untersuchung unterzogen.

Am folgenden Tage gingen bereits durch Uterus und Vagina Flatus ab, welchen sodann häufige kleine Kothentleerungen folgten, während ausserdem noch 2 Mal stärkerer Stuhlgang per anum eintrat. Das Fieber war gering, die Pulsfrequenz aber bedeutend erhöht. Oefters entstanden lebhafte Schmerzen in der linken Unterleibshöhle. Nachdem weiterhin häufige Stuhlentleerungen per anum stattgefunden, die Blähungen sich aber stets durch den mit Koth gefüllten Uterus entleert hatten, trat Mitte November (1878) unter stärkeren Fiebererscheinungen eine heftige Phlegmone in der linken Hälfte der Beckenhöhle zwischen Dickdarm, Gebärmutter und Scheide ein, wobei die Schamlippen stark geschwollen waren. Nach Ablauf dieser Phlegmone zeigte sich, dass die linke Hälfte der Cervix und der angrenzende Theil des Vaginalgewölbes sich nekrotisch abgestossen hatten, und dass daselbst ein Loch entstanden war, durch welches ein Finger in das Colon descendens geschoben werden konnte. Die gegenüber liegende Darmwand bedeckte den Eingang in's Rectum so, dass aller Koth per vaginam abging, während in den Anus gespritzte Flüssigkeit unter der vorliegenden Darmwand in die Scheide gelangte und durch dieselbe sogleich abfloss. In der Folgezeit hörten nun alle früheren Beschwerden der Patientin auf, das Allgemeinbefinden wurde sehr gut, der Uterus bildete sich zurück und die Menstruation trat wieder regelmässig ein; aber es hatte sich ein regelrechter Anus praeternaturalis colo-utero-vaginalis (zwischen Gebärmutter, Scheide und Dickdarm) gebildet, durch welchen aller Koth sich unwillkürlich entleerte.

Hiermit schliesst der erste Abschnitt der Leidensgeschichte.*)

*) Ueber denselben hat Röseler bereits — unter Vorlegung des resecirten Darmstückes — in der Sitzung der Berliner Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie vom 11. März 1879 berichtet (vergl. Berliner klinische Wochenschrift. 1879. 16. Jahrg. S. 340.).

Verweilen wir noch einige Augenblicke bei demselben, so müssen wir zugeben, dass in diesem Falle die Ursache der Uterusruptur — und eine solche muss angenommen werden, da auf andere Weise der Darm nicht in die Uterushöhle gelangt sein kann — um so weniger zu erklären ist, als es sich um eine gesunde, normal gebaute Erstgebärende handelte, welche ohne Kunsthülfe und relativ schnell niedergekommen war. Das einzige Abnorme bestand in dem vorzeitigen Fruchtwasserabfluss. Offenbar hatte die sofort nach dem Einriss in den Uterus tretende Darmschlinge die Wunde tamponirt; durch Contractionen und Rückbildung des Uterus wurde das eingestülpte Darmstück allmälig abgeklemmt.

Es entstand eine schleichende linksseitige Pelviperitonitis resp. Parametritis, welche zu einer Verklebung der Dickdarmwände führte. Wahrscheinlich veranlasste nun der nachdrängende Koth eine Mortification der verklebten Darmwände. Auf diese Weise wurde eine Communication des oberen Darmabschnittes mit dem Rectum unter Ausschluss des im Uterus enthaltenen Stückes hergestellt. Man muss annehmen, dass sich dieser Vorgang schnell vollendet hat, da zu keiner Zeit Symptome einer Darmocclusion vorhanden waren. Aus demselben Grunde deutete auch nichts darauf hin, dass ein Stück Darm den Inhalt des ausgedehnten Uterus bildete. Die zur Entfernung dieses fremdartigen Contentums nöthigen Manipulationen hatten aber zunächst eine offene Communication zwischen Darm und Uterushöhle und dann heftige Beckenphlegmone zur Folge, deren Resultat die Mortification eines Theiles der Uteruswand und des Vaginalgewölbes und die Bildung des Anus praeternaturalis war.

Der zweite nun folgende Abschnitt im Verlaufe dieses eigenthümlichen Krankheitsfalles war den Bemühungen gewidmet, diesen Anus praeternaturalis in eine Fistula colo-utero-vaginalis umzuwandeln.

Im Laufe des nächsten Jahres erholte sich Patientin so weit, dass sie ihren Haushalt wieder besorgen konnte. Der beständige Durchgang des Kothes hatte den widernatürlichen After erweitert; durch die Digitaluntersuchung liess sich, wie schon erwähnt, feststellen, dass, ähnlich wie bei dem nach eingeklemmter Hernie entstehenden Anus praeternaturalis, auch hier die dem Loche gegenüberliegende Darmwand einen sog. Sporn, ein Diaphragma bildete, welches den Koth des oberen Darmtheils vom Rectum abhielt und in die Vagina leitete. College Röseler applicirte daher per vaginam an diesen Sporn eine modificirte Dupuytren'sche Darmklemme. Dies konnte jedoch

nur mit Vorsicht und in längeren Intervallen geschehen, da sich stets mehr oder weniger heftige Reizungen des Beckenbindegewebes an diese Eingriffe schlossen. Auch Dilatationsinstrumente wurden einige Zeit lang zur Erweiterung der engen Stelle per rectum eingeführt. Es wurde im Laufe der Zeit wenigstens soviel erreicht, dass ein Theil der Faeces per rectum abging. Im Jahre 1882 liess Patientin sich in Bethanien aufnehmen. Prof. Rose theilte mir gütigst mit, dass Frau Thiel damals einen Defect der linken Seite der Vaginalportion und ein Loch in der Höhe zwischen Uterus und Scheide gehabt habe, durch welches aller Koth in die Scheide drang. Durch dieses, gerade mit der Fingerspitze erreichbare Loch habe man erkennen können, dass hier eine abschliessende Darmfalte vorhanden sei. Diese Falte habe er durch einen Schnitt gespalten, worauf die Passage sogleich frei geworden sei, und alsbald sich fast aller Koth wieder auf natürlichem Wege entleert habe. In diesem Zustande verliess Patientin das Krankenhaus. Nach Eintritt der Vernarbung der Darmwunde entleerten sich jedoch wieder grössere Quantitäten von Koth durch die Scheide, so dass Patientin fast ununterbrochen mit Koth beschmutzt war.

Es war also nur zum Theil gelungen, den Anus praeternaturalis in eine Darmfistel umzuwandeln. Da aber wegen der ungünstigen Lage der Fistel der Darminhalt stets mehr Neigung zeigte, sich durch die Fistel zu entleeren, so erschien ein künstlicher Verschluss derselben dringend geboten. Mehrfache in dieser Richtung angestellte Versuche hatten aber so wenig Erfolg, dass der Patientin von beachtenswerther Seite sogar der Vorschlag einer queren Obliteration der Scheide gemacht worden sein soll. Patientin ging darauf nicht ein, erklärte aber im Herbste 1883, dass sie sich das Leben nehmen müsse, wenn man sie nicht aus ihrem bedauernswerthen, nun schon 5 Jahre anhaltenden Zustande befreien könne. Es wurde daher beschlossen, einen letzten Versuch zur Schliessung der Fistel zu machen, und hiermit beginnt der dritte Abschnitt der Krankheitsgeschichte.

Nachdem ich bereits im Sommer die Patientin flüchtig gesehen hatte, stellten College Röseler und ich am 19. Nov. 1883 eine genaue Untersuchung an, zu welchem Zwecke die Kranke chloroformirt wurde. Nach Eintritt der Narkose wurde sie in Steinschnittlage auf einen Tisch placirt und die mit Koth beschmutzte Vagina mittelst des Irrigators reingewaschen. Bei der bimanuellen Untersuchung findet man das Scheidengewölbe nach links oben verzogen und die Vaginalportion ebenfalls schräg nach links und hinten gelagert. Richtet man sie mit dem Finger gerade, so findet man die linke Wand bis über das Scheidengewölbe hinauf eingerissen (resp. defect); der dadurch blossgelegte Cervicalkanal geht in ein ziemlich grosses Loch über, das im linken Scheidengewölbe in annähernd frontaler Richtung gelagert ist,

und in welches man mit der Fingerspitze eindringen kann. Im Douglasschen Raum und zu den Seiten des Uterus fühlt man hartes Gewebe (Reste der Parametritis) und den etwas nach rechts gelagerten Fundus des nur wenig beweglichen Uterus im vorderen Scheidengewölbe. Führt man jetzt einen Finger per anum ein, so gelangt er in der Gegend des Sphincter tertius an einen Querwulst und über diesen in das genannte Loch, dem in der Vagina liegenden Finger begegnend. Der Fistel gegenüber erscheint das Darmrohr verengert. Nach Lüftung der Scheide mittelst Rinnenspeculum und Seitenhebeln wird die Vaginalportion erfasst und nach rechts so weit als möglich hinauf gespalten. Sie besteht also jetzt aus einem vorderen und einem hinteren Lappen. Der vordere wird mit einer Kugelzange gefasst und nach oben (resp. vorn) und rechts, der hintere mit einer zweiten Kugelzange nach unten und rechts gezogen. Nachdem nun das Speculum entfernt war und nur ein breiter, gefensterter, mit Haken versehener Simon'scher Seitenhebel die linke Wand der Vagina kräftig nach links gedrängt hielt, präsentirte sich das beschriebene Loch. Die Fig. 1 (Taf. IX.) dient zur Erläuterung dieser Situation. Sie stellt die blossgelegten Theile verkleinert, aber in annähernd natürlicher Form dar. Das fast in querer Richtung liegende, 2—3 Ctm. lange, oval geformte Loch ist mit rother, sich vorstülpender Darmschleimhaut gefüllt; diese ist nach rechts hin breit mit der linken Wand des Uterus verwachsen und grenzt an die kleine, in die Uterushöhle führende Oeffnung; nach links hin ist die Darmwand lippenförmig mit der Haut des Vaginalgewölbes verwachsen, und hier bildet das Loch resp. die Fistel einen scharfen Rand.

Unsere Absicht, sogleich die Operation zu machen, konnte nicht ausgeführt werden und zwar aus rein äusserlichen Gründen, weil eben der zweite zur Operation bestellte Assistent nicht erschienen war. Es wurde daher nach Ausspülung der Scheide und nachdem dafür gesorgt war, dass die Wundflächen der gespaltenen Vaginalportion nicht verwachsen konnten, ein Jodoformtampon in die Scheide gelegt und Patientin wieder zu Bett gebracht. In den nächsten Tagen wurde der mit Koth beschmutzte Tampon täglich gewechselt und erst am 26. November die Operation vorgenommen, nachdem am Tage vorher durch eine gehörige Calomelgabe der Darm gründlich entleert worden war.

Tiefe Chloroformnarkose, Lagerung auf den Tisch in Steinschnittlage, Ausspülung von Mastdarm und Scheide mit Salicylwasser; die reactiv geschwollenen Lappen der Vaginalportion werden wiederum mit Kugelzangen gefasst, auseinandergehalten und vorgezogen; doch gelingt es nur wenig, durch diesen Zug den fixirten Uterus dem Scheideneingange näher zu bringen. Nach Einsetzung des linken Seitenhebels wird nun zunächst die Darmschleimhaut an der medialen Seite der Fistel umschnitten und von der linken Seitenfläche des Uterus abpräparirt. Das gelang verhältnissmässig leicht. Schwieriger war es, an der lateralen Seite der Fistel zwischen die lippenförmig verwachsene Vaginal- uud Darmwand einzudringen und diese von einander zu lösen. Mit einem nach der Fläche gebogenen spitzen Fistelmesser kam man hier nur langsam vorwärts, da das harte, unter den kleinen Schnitten knirschende Narbengewebe nur langsam nachgab. Im Verlaufe der Arbeit

wurde das spitze Fistelmesser mit einem geknöpften vertauscht, um beim Eindringen zwischen die Schleimhautflächen nicht unerwünschte Nebenverletzungen zu veranlassen. Es gelang endlich die Vaginal- und Darmwand bis in die Tiefe von $1\frac{1}{2}$ Ctm. auseinanderzulösen. An der Uteruswand war die Darmwand etwa in der Ausdehnung von 2—3 Ctm. abgelöst worden. Die somit circulär freipräparirte Darmwand liess sich jetzt leicht mit dem Finger in das Darmlumen zurückstülpen und legte sich in der Weise coulissenförmig über die in das Loch geschobene Fingerspitze, dass der vom Uterus abgelöste Theil den andern wie ein Vorhang überragte. Es war also jetzt schon ein ventilartiger Verschluss der Fistel nach dem Darmlumen zu erreicht. Ein Versuch, die wunden Flächen dieser Darmwandcoulissen durch versenkte Nähte mit einander zu vereinigen, misslang vollständig; kein einziger Nadelhalter ermöglichte in der grossen Tiefe zu arbeiten, welche durch die Fixation des Uterus und dadurch bedingt war, dass man, um an die Darmwand zu gelangen, mit dem Nadelhalter zunächst noch das Loch zu passiren hatte. Die nach innen zurückgestülpte Darmwand musste daher sich selbst überlassen bleiben.

Mit 3 Seiden- und 2 Silkwormnähten wurden jetzt Vaginal- und Uteruswand vereinigt und zwar in der Weise, dass die Nadeln zum Theil weit unter der wundgemachten Uterusfläche hingeführt und tief ausgestochen wurden und die Vaginalwand ebenfalls tief, d. h. ziemlich weit vom Wundrande fassten, zum Theil nur die gegenüberliegenden Vaginalwände tief angriffen und aneinanderzogen. Diese schwierige Nahtanlegung gelang mittelst des Simon-schen Nadelhalters, während andere uns zu Gebote stehende Nadelhalter neuester Construction sich für diesen Zweck als unbrauchbar erwiesen. Die auseinandergeklappten Wundflächen deckten sich jetzt so breit, wie etwa zwei aufgeklappte und mit ihren Druckseiten aufeinandergelegte Bücher. Fig. 2 soll ein annähernd naturgetreues Bild des Scheidengewölbes nach Anlegung der Naht darstellen.

Nach Entfernug der Kugelzangen und des Seitenhebels und nach Ausspülung des Rectums und der Vagina mit Salicylwasser wurden auf das Operationsfeld im Scheidengewölbe einige Gramm reiner Salicylsäure geschüttet und die Vagina mit einem Tampon aus Jodoformgaze versehen. Endlich wird die durch die 3stündige Operation sehr erschöpfte Patientin von dem Operationstisch wieder in's Bett transportirt.

Die schematischen Abbildungen Fig. 3 u. 4 sollen als im Frontalschnitt gedachte Diagramme das Verhältniss von Darm, Uterus und Vagina vor (Fig. 3) und nach (Fig. 4) dem Verschluss der Fistel zeigen. a soll den Uterus, b die Vagina, c das Colon descendens andeuten, welches letztere gegenüber der Fistel d eine Verengerung zeigt. r das Rectum; die rothgezeichnete Uterus- und Vaginalschleimhaut gehen in der Fistel direct in die blaugezeichnete Darmschleimhaut über (Fig. 3). In Fig. 4 erkennt man, wie die Darmschleimhaut nach hinten zurückgestülpt sich klappenförmig deckt, während jetzt Uterus und Vaginalwand direct in einander übergehen.

Der Verlauf der Heilung war ein ganz ungestörter. Bei vorsichtiger Diät und dem täglichen Gebrauch von Opium fühlte sich Patientin relativ

wohl. Am 10. Tage bekam sie wegen eintretenden Stuhldranges Ricinusöl, worauf per anum eine Entleerung erfolgte. Der darauf aus der Vagina entfernte Tampon zeigte sich rein und unbeschmutzt, wird aber erneuert. Am 19. Dec. (1883) erfolgte abermals reichlicher Stuhlgang. Die Digitaluntersuchung per vaginam ergiebt guten Verschluss der Wundränder. Die Nähte liegen noch. Erst am 30. Dec. wurde durch Einlegung eines Speculum das Operationsfeld dem Auge zugänglich gemacht. Dabei zeigten sich nur noch 3 Nähte, welche mit Scheere und Pincette entfernt werden. Die beiden anderen scheinen sich spontan abgestossen zu haben. An Stelle der Fistel findet sich eine feste Narbe, an welcher weder durch Gefühl noch durch Gesicht irgend ein Loch zu entdecken ist. Die Angabe der Patientin, dass ihr noch hin und wieder, aber nicht täglich, Flatus durch die Vagina abgingen, scheint daher auf Selbsttäuschung zu beruhen. Die Schnittwunden der in einen vorderen und hinteren Lappen getheilten Vaginalportion sind völlig vernarbt. Seit der Operation sind keine Faeces mehr in die Scheide getreten. Die menstruelle Blutung war, wie bisher, spärlich.

Ich muss gestehen, dass ich selbst durch diesen glücklichen Ausgang der Operation überrascht war, da ich auf ein so schnell erfolgendes, definitives gutes Resultat kaum zu hoffen wagte. Dass ein solches hier eintrat, muss ich dem zuschreiben, dass die Fistelränder nicht in der gewöhnlichen Weise, d. h. durch Abtragen der Narbensäume angefrischt, sondern auseinanderpräparirt, „durch Verdoppelung der Wundränder durch Spaltung" in breite Wundflächen verwandelt wurden. Es war im vorliegenden Falle auch ein anderes Vorgehen gar nicht möglich. Abgesehen davon, dass das sonst übliche Abschneiden der Narbenränder die ohnehin schon grosse Fistel noch bedeutend vergrössert hätte, stand ja hier die breite Uterusfläche dem lippenförmig scharfen Vaginaltheil der Fistel gegenüber. Nur durch Abpräpariren der Darmschleimhaut von Uterus und Vagina liessen sich breite Wundflächen gewinnen, welche gut passend aufeinander genäht werden konnten. Zugleich sicherte die nach hinten gestülpte und ventilartig übereinandergelagerte Darmschleimhaut die Wunde vor dem andringenden Kothe. Dass dieser Mechanismus gut wirkte, obgleich die Darmwunde nur per secundam intentionem heilen konnte, zeigt der Erfolg. Krönlein*) hat vor Kurzem in einer sehr dankenswerthen Arbeit auf's Neue auf diese Methode der Spaltung der Wundränder, auf das von den Franzosen sogenannte Dédoublement der Fistelränder hingewiesen. Auch ich möchte glauben, dass die Vortheile

*) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 30. S. 455.

dieser Methode noch nicht genügend ausgenutzt worden sind, und dass sie sich namentlich bei der Operation von Vesicovaginalfisteln und ähnlichen zeigen müssten. Gerade die Meister in der Technik der Fisteloperationen, z. B. Simon, haben sich aber meines Wissens dieser Spaltung lippenförmig verwachsener Fistelränder bisher in der Regel nicht bedient. Sicherlich wäre Heine in dem bekannten Weber'schen Falle, in welchem es sich um eine Dünndarmscheidenfistel handelte, schneller zum Ziele gelangt, wenn er sich dieser Spaltung der lippenförmig verwachsenen Ränder bedient hätte.

Breisky*), welcher diesen Heine'schen Fall genau bespricht, hat auch die wenigen noch ausserdem beschriebenen Dünndarmscheiden- und Darmuterusfisteln zusammengestellt. Keiner der allerdings mehr oder weniger unvollkommen beobachteten Fälle hat mit dem unserigen übereinstimmende Aehnlichkeit.

Die Fistel der Patientin war also definitiv geschlossen. Aber gerade dieses günstige Heilresultat hatte zur Folge, dass die im obersten Theil des Rectum bestehende Darmstenose mehr und mehr Beschwerden verursachte und schliesslich einen operativen Eingriff auch am Darm zur Nothwendigkeit machte.

Patientin fühlte sich nämlich nach Heilung der Fistel noch recht angegriffen, hatte namentlich trotz vorsichtiger Diät oft Leibschmerzen, welche sich vor jedem Stuhlgang steigerten und dabei immer die Empfindung hervorriefen, als ob der Koth vom Darm her gewaltsam nach vorn an die Scheide andränge. Diese Beschwerden nahmen Mitte Februar 1884 bedeutend zu; im Stuhlgang, vor dem sich Patientin stets fürchtete und welcher auch durch innerlichen Gebrauch von Glaubersalz und Application von Klystieren nicht erleichtert wurde, zeigte sich jetzt auch Blut. Eine Untersuchung per rectum ergab, dass der untere Theil des Mastdarms geräumig war. Weiter oben aber gelangte der Finger auf einen harten, dicken Wulst; dieser, mit Darmschleimhaut überzogen, steigt von der linken Seite des Beckens zum Uterus in die Höhe, wird hier dünn und bildet eine nur aus doppelter Schleimhaut bestehende Klappe. Geht man über diese mit der Fingerspitze hinweg — wozu aber starkes Aufwärtsdrängen nöthig ist — so kommt man in eine oberhalb dieser wulstigen Klappe gelegene, durch ausgeweiteten Darm gebildete Tasche. In dieser fing und sammelte sich der Koth, von dem dann immer nur ein Theil langsam durch die verengte Stelle passirte. Hierdurch entstand eine Reizung der Umgebung, welche, durch die Reste der früheren Pelviperitonitis noch besonders empfindlich, zu schwartiger Infiltration führte und im Verein mit der Stenose alle Beschwerden wohl erklärte. Ich beschloss daher, diese

*) Die Krankheiten der Vagina. Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie von Pitha-Billroth. 4. Bd. 7. Lief. S. 123ff.

stenosirende, klappenförmige, dicke Querfalte des Darms mittelst der elastischen Ligatur zu durchschneiden. Zu diesem Zwecke stiess ich unter Leitung des tief in das Rectum geschobenen linken Zeigefingers einen gebogenen Troicart durch die dicke Basis der Klappe und schob durch denselben, nach Zurückziehung des Stilets, einen mit einer Darmsaite armirten Kautschukfaden. Diesen leitete ich dann über den freien Rand der Klappe durch die verengte Stelle zurück zum Anus heraus. Vor der Afteröffnung wurde sodann nach Entfernung des Troicarts ein Knoten geschlungen und dieser unter ziemlich starker Spannung des Kautschukfadens nach oben an die Klappe geschoben. Fig. 5 zeigt schematisch die Lage der Klappe (e) und den durchgelegten, aber noch nicht geschnürten Gummifaden (f). Die ganze Procedur war recht mühsam und schmerzhaft, aber erfolgreich. Am folgenden Tage hatte die Ligatur die Klappe durchschnitten und die Passage völlig frei gemacht. Dabei und mehrere Tage nachher waren aber die Schmerzen so stark, dass sie selbst durch die stärksten Opiumgaben (in Form von Suppositorien) nicht gestillt werden konnten. An Stelle der Klappe entstand eine Darmwunde und durch die Reizung verstärkte Schwellung des benachbarten Bindegewebes. Sehr bedeutende Schleimabsonderung. Häufige Klystiere mit Camillenthee und Salicylwasser verschaffen nur wenig Erleichterung. Am 8. März gehen steinharte Kothballen unter grossen Schmerzen ab. Von da aber besserte der Zustand sich allmälig, die Darmentleerungen waren leicht, Schlaf und Appetit wurden immer besser. Vom 11. April an ist Patientin den ganzen Tag auf; nur beim Sitzen empfindet sie noch Unbequemlichkeiten. Die Wunde im Darm ist geheilt; an ihrer Stelle bemerkt man eine tiefe Kerbe, durch welche die Klappe gespalten erscheint und die Verbindung zwischen oberem und unterem Darmabschnitt freigegeben ist. Patientin erhält durch einige Wochen hindurch Solutio arsenicalis Fowleri in steigenden Gaben.

Im Laufe des Sommers fühlte sich Patientin sehr wohl. Die Stuhlentleerung ging gut vor sich und nur selten wurden einige Leibschmerzen unangenehm empfunden. Bei der Untersuchung von Mastdarm und Scheide zeigte es sich, dass die schwartigen Infiltrationen des Beckenbindegewebes bis auf geringe Reste verschwunden waren. Das Scheidegewölbe ist nicht mehr nach links verzogen, der Uterus nimmt eine ziemlich normale Stellung ein; die Portio vaginalis erscheint gespalten, dünn. Von der Narbe ist kaum etwas zu fühlen. Auch der scheinbare Abgang von Flatus per vaginam findet nicht mehr statt. Die Heilung ist nach allen Richtungen definitiv und vollständig, und die Patientin ihrem Berufe als Hausfrau, dem sie über 5 Jahre fast vollständig entsagen musste, wieder zurückgegeben.

Nachdem Frau Thiel sich bis zum Januar dieses Jahres (1885) sehr wohl befunden hatte, trat ohne bekannte Ursache eine sub-

acute Entzündung des pararectalen Bindegewebes ein. Erst nach mehreren Wochen besserte sich der Zustand, doch ist die Frau noch so angegriffen, dass ich sie nicht dem Congress vorstellen kann, wie es meine Absicht war. Es ist zu hoffen, dass eine sorgfältige Moorbadkur die grosse Reizbarkeit des Beckenbindegewebes beseitigen wird.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX.

Fig. 1. Darstellung des Scheidengewölbes vor der Operation.
A. vorderer, B. hinterer Lappen der nach rechts gespaltenen Vaginalportion. Auf der rechten Seite derselben sind die breiten Schnittflächen angedeutet; die linken Kanten sind narbig; die Lappen werden durch Kugelzangen auseinander gehalten.
C. Fistelöffnung (resp. Anus praeternaturalis) links scharfrandig, rechts die vorfallende Darmschleimhaut dem Uterus anliegend.
D. Eingang in die Uterushöhle.
E. Harnröhrenmündung.
F. Simon'scher Seitenhebel, den Scheideneingang nach links ziehend.

Fig. 2. Darstellung des Scheidengewölbes nach Verschluss des Loches durch 5 Nähte.

Fig. 3. Schematischer Frontalschnitt vor der Operation. a. Uterus, b. Vagina, c. Colon descendens, nach unten verengt, r. Rectum, d. Fistel resp. Anus praeternaturalis, woselbst die blau gezeichnete Darmwand direct in die roth gezeichnete Uterus- und Vaginalschleimhaut übergeht. Der hinter der Vagina liegende Theil des Rectums ist mit unterbrochener blauer Linie gezeichnet.

Fig. 4. Schematischer Frontalschnitt nach der Operation. Die rothe Vaginal- und Uterusschleimhaut gehen direct in einander über, während die abgelöste blaue Darmwand ventilartig frei in das Darmlumen ragt, etwa gegenüber der verengerten Stelle des Darmes.

Fig. 5. Schematischer Frontalschnitt durch die geschilderten Theile, nach Ausbildung der breiten obturirenden, sackartigen Querfalte (e.) am Uebergange zwischen Colon und Rectum; f. die durch die Basis und über den freien Rand gelegte, noch nicht festgeschnürte Kautschukschlinge.

XXIV.

Zur Casuistik und Statistik der Magenresectionen und Gastroenterostomieen.

Von

Dr. von Hacker,

Assistenzarzt der chirurgischen Klinik des Prof. Dr. Billroth in Wien.*)

(Hierzu Tafel IX., Fig. 6, 7, 8.)

Des Oefteren hatte Herr Hofrath Billroth in seinen Vorlesungen die Idee ausgesprochen, bei Pyloruscarcinomen, welche weit an der kleinen und grossen Curvatur hinaufreichen, so dass eine Vereinigung des Duodenums mit dem Magen nach ausgiebiger Resection entweder gar nicht, oder nur mit Gefahr bedeutender Spannung der Nähte ausführbar ist, das Krankhafte ohne Rücksicht auf eine solche Vereinigung zu exstirpiren, Duodenum und Magen zu verschliessen und die Communication zwischen Magen und Jejunum durch Wölfler's Gastroenterostomie herzustellen. Man könnte so grössere, auf den Magen beschränkte Carcinome mit der Hoffnung auf radicale Heilung entfernen. Wenn es nicht gelänge, alles Krankhafte zu exstirpiren, so wäre doch der Vortheil gegeben, dass das zerfallende Carcinom ausgeschaltet wäre, wodurch die Quelle der Blutungen beseitigt und die Beimengung von Krebssaft zum Magensafte vermieden würde. Die Chancen für ein länger dauerndes Wohlsein nach der Operation würden sich dadurch bedeutend günstiger gestalten, wie nach der einfachen Gastroenterostomie.

Zur praktischen Ausführung gelangte dieser Plan am 15. Januar d. J.

---

*) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 10. April 1885.

Es handelte sich um einen 48 Jahre alten Mann, der alle Symptome eines stenosirenden Pyloruscarcinoms darbot. Nach Eröffnung der Bauchhöhle konnte die Faustgrosse Geschwulst, die sehr beweglich, nicht verwachsen war, vorgezogen werden, wobei sich zeigte, dass die Neubildung weit, namentlich an der grossen Curvatur hinaufreiche. Da der Kranke sehr herabgekommen war, führte Herr Prof. Billroth zuerst die Gastroenterostomie aus, um für den Fall eintretender bedrohlicher Erscheinungen damit die Operation beenden zu können. Die Gastroenterostomie wurde nach Wölfler's Methode ausgeführt, das Jejunum wurde über das Quercolon hinaufgezogen und vor demselben an den Magen fixirt. Nachdem der Kranke nach der rasch vollendeten Operation nicht collabirt und der Puls kräftig war, wurde sofort zur Exstirpation des Carcinoms geschritten. Der in der üblichen Art an der kleinen und grossen Curvatur isolirte Tumor wurde, während das Duodenum von Assistentenhand comprimirt war, von diesem zuerst abgetrennt, das Duodenum hierauf in's Lumen eingestülpt und durch 2 Etagen Lembert'scher Nähte geschlossen. Bei Eröffnung des Magenlumens wurde dieses sofort durch einen eigenen Schwamm gereinigt und ein solcher in's Innere des zu resecirenden Stückes eingeschoben. Sodann folgte die Abtrennung gegen den gesunden Magentheil Schritt für Schritt und sofortige Anlegung von Occlusionsnähten, über welche in den Zwischenräumen einzelne Lembert'sche Nähte gelegt wurden. Der Verschluss am Magen war gleichfalls durch manuelle Compression bewerkstelligt worden. Bei der Abtrennung zeigte sich, dass der Schnitt nach unten an der grossen Curvatur der Ausbreitung des Carcinoms wegen bis $^1/_2$ Ctm. an die angelegte Magen-Dünndarmfistel herangeführt werden musste (siehe die schematische Zeichnung Taf. IX. Fig. 6.) und auch da erschien die Schnittfläche noch infiltrirt. Beide Operationen hatten mit dem Verschluss der Bauchdecken $1^3/_4$ Stunden gedauert. Der Verlauf war ein vollkommen günstiger und reactionsloser. Der Kranke bekam am folgenden Tage flüssige Nahrung und nach einer Woche leichte Fleischnahrung. Das Erbrechen hatte sistirt und trat im Verlaufe nur einmal nach einer zu ausgiebigen Mahlzeit ein; jedoch zeigte sich, als der Kranke wieder mehr Nahrung zu sich nahm, ein auffallender Meteorismus und eine hartnäckige Obstipation, die nur durch tägliche Klysmen mit Laxantien oder tägliche Hegar'sche Irrigationen überwunden werden konnte. Es war fraglich, ob diese Erscheinungen darauf zurückzuführen seien, dass die Nahrungsmittel rasch in den Darm gelangten, ohne eine eigentliche Magenverdauung durchzumachen, oder, was wahrscheinlicher erschien, ob es sich hier, wie in Lauenstein's Falle, um eine Compression des Quercolons durch das hinaufgeschlagene Jejunum handele. Vier Wochen nach der Operation verliess der Kranke die Anstalt, setzt jedoch bis heute, um Stuhlgang zu erzielen, die täglichen Einläufe fort. In der letzten Zeit ($1^1/_2$ Monate post oper.) sind wieder Magenbeschwerden, auch einmal Erbrechen aufgetreten, und ist in der Magengegend eine Härte zu tasten, so dass es wahrscheinlich ist, dass von der als infiltrirt bezeichneten Stelle ein Recidiv in Entwickelung begriffen ist.

Wenn es also auch nicht gelungen ist, hier eine Radical-

heilung zu erzielen, so wurde durch den Fall die Ausführbarkeit der Methode erwiesen. In ähnlichen Fällen müsste man künftig, falls man Vorsichtshalber die Gastroenterostomie vorausschicken wollte, die Fistel noch weiter gegen den Fundus nach links verlegen. Technisch leichter wäre es allerdings, zuerst die Resection vorzunehmen. Man könnte dann gleich den unteren Theil der Magenwunde zur Insertion des Jejunums benutzen, besonders wenn bei Ausbreitung des Carcinoms an der grossen Curvatur der Schnitt bogenförmig an diese verlaufen würde.

In Prof. Billroth's Klinik und Praxis wurde, den oben erwähnten Fall mitgerechnet, die Pylorusresection im Ganzen bisher 18mal — 8mal mit glücklichem Erfolge ausgeführt. Da bisher nicht alle Fälle publicirt sind und von den nicht publicirten nur einzelne bekannt wurden, möchte ich, im Interesse einer richtigen Statistik, hier eine kurze Uebersicht darüber anfügen und verweise in Bezug auf die Details auf eine demnächst erscheinende Zusammenstellung aller seit dem Jahre 1880 in der genannten Klinik ausgeführten Magenoperationen.

In 15 Fällen wurde bei Carcinom operirt (mit 7 Erfolgen), in 3 Fällen bei Narbenstricturen (mit einer Heilung). Zweimal handelte es sich nicht um die typische circuläre Pylorusresection; es ist dies der eben erwähnte Fall, in dem Duodenum und Magen für sich verschlossen und die Gastroenterostomie ausgeführt wurde. Der 2. Fall betrifft eine 47jährige Frau, bei welcher am 3. Mai 1883 wegen Narbenstenose nach Ulcus und starker Narbenzusammenziehung an der kleinen Curvatur eine partielle Pylorusresection ausgeführt wurde, indem (wie aus der schematischen Zeichnung Tafel IX. Fig. 7, ersichtlich ist) ein Keil mit der Basis gegen die kleine Curvatur entfernt wurde, während die Continuität von Magen und Darm an der grossen Curvatur nicht unterbrochen wurde. Es folgte Exitus letalis 12 Stunden post operat. an Collaps. Bei der Section der sehr herabgekommenen, hochgradig kypho-skoliotischen Frau ergab sich eine weit vorgeschrittene Atrophie aller inneren Organe.

Sechszehnmal wurde die typische circuläre Pylorusresection ausgeführt, 7mal mit günstigem Erfolge; 2mal wegen Narbenstrictur (mit einer Heilung), der eine Fall (43jähriger Mann — Operation am 3. August 1882 — Stenose am Pylorus durch Ver-

giftung mit Salpetersäure bedingt — ungestörter Verlauf — am 7. Tage Exitus letalis — Perforationsperitonitis durch Durcheitern von Nähten) wurde kurz von Czerny (Wiener medicinische Wochenschrift 1884) erwähnt.

Der 2. Fall (31jähriger Mann, Operation 3. Mai 1884, Narbenstenose, wahrscheinlich nach Ulcus mit Abknickung des Pylorus durch einen an die Leber verlaufenden Strang) ist nicht publicirt. Die Operation war hier eine sehr schwierige. Es musste tief unter dem rechten Rippenbogen und der emporgehobenen Leber operirt werden, das Duodenum war ausserordentlich dünnwandig, es mussten Verwachsungen mit dem Pancreas getrennt und die Arteria pancreatico-duodenalis unterbunden werden; dennoch war der Verlauf ein reactionsloser. Der sehr herabgekommene, arbeitsunfähige Kranke hat sich rasch erholt und ist wohl als radical geheilt zu betrachten. Sein Aussehen ist jetzt, fast 1 Jahr nach der Operation, ein blühendes.

In 14 Fällen wurde wegen Carcinoms die typische Resection ausgeführt, 8 mal mit günstigem Erfolge. Da beim Carcinom des Pylorus die Verwachsungen desselben von ganz besonderer Wichtigkeit sind nicht nur für den unmittelbaren, sondern namentlich für den dauernden Erfolg, möchte ich die Fälle in 3 Kategorieen eintheilen, je nachdem gar keine, geringe, leicht lösliche Verwachsungen (z. B. mit dem kleinen und grossen Netze, einzelnen entfernbaren Drüsen) oder endlich ausgedehnte Verwachsungen (besonders mit der Leber, dem Pancreas etc.) und Metastasen in den mesenterialen und retroperitonealen Drüsen vorhanden waren.

Unter den 14 Fällen sind nur 2 der ersten Kategorie. Es ist dies der bekannte Fall von Wölfler (52jähr. Frau [Gebhardter], operirt am 8. April 1881) und ein von Herrn Hofrath Billroth operirter (46jähr. Frau [Schuhmann], operirt am 24. Juni 1883; s. Wiener medicin. Wochenschrift. 1883. No. 41). Im letzteren Falle ist die Beobachtungszeit $1^{3}/_{4}$ Jahre, bisher ist vollkommenes Wohlbefinden und keine Spur von Recidiv vorhanden. Bei der von Dr. Wölfler operirten Frau wurde bekanntlich am 5. Juli 1883 ein kleiner Carcinomknoten aus der Bauchdeckennarbe exstirpirt (s. Wiener medicin. Wochenschrift. 1883. No. 41). Es war interessant, dass der Knoten nicht bis an die Innenfläche des Peritoneums reichte, so dass man hier an eine Krebsbildung durch Impfung bei der Operation denken kann, wie solche Fälle jüngst von Kraske (s. Centralblatt für Chirurgie. 1884. No. 48) zusammengestellt wurden. Im Herbst 1884, als sich die Frau ge-

legentlich vorstellte, zeigte sich am rechten Darmbeinkamme eine festsitzende Faustgrosse Anschwellung und eine Drüsenintumescenz über dem Poupart'schen Bande, in der Fossa iliaca. Merkwürdigerweise verkleinerte sich die Anschwellung im Verlaufe von mehreren Monaten bedeutend, unter Anwendung von Ruhe und feuchter Wärme. Am Magen selbst ist keine Spur von Härte zu fühlen, auch sind die Verdauungsfunctionen vollständig normal.

Von den 7 Fällen der zweiten Kategorie sind 3 im Anschluss an die Operation gestorben (Collaps, Peritonitis, Inanition), 4 Fälle glücklich verlaufen. Von diesen sind 3 seitdem gestorben (2 an Recidiven nach 4 Monaten und nach 10 Monaten, einer nach der nach einem Jahre wegen inoperablen Recidivs ausgeführten Gastroenterostomie).

Im 4. Falle (37jähr. Frau, operirt am 16. Juli 1884 von Prof. Billroth) ist seit Januar 1885 (also $^1/_2$ Jahr nach der Operation) einer schriftlichen Mittheilung zufolge ein Recidiv in der Entwicklung.

Die 5 Fälle der dritten Kategorie sind sämmtlich in Anschluss an die Operation theils an Collaps, theils an Peritonitis (in 12 bis 31 Stunden oder in den ersten Tagen) tödtlich verlaufen.

Nach dieser Zusammenstellung möchte ich glauben, dass in den Fällen erster und zweiter Kategorie eine Heilung resp. eine nennenswerthe Verlängerung des Lebens zu erzielen sei, dass jedoch die Fälle der dritten Kategorie künftig von der Operation auszuschliessen seien. Hier würde bei vorhandenen Stenosenerscheinungen die Gastroenterostomie am Platze sein. Die aufgezählten Resultate der Magenresectionen dürften als relativ günstige zu bezeichnen sein. Man muss bedenken, dass in der Probezeit dieser Operation auch Fälle in Angriff genommen wurden, die wir jetzt ausschliessen, und darf von der Operation des Pyloruscarcinoms nicht mehr verlangen, als von den Operationen anderer Carcinome. Der eine Fall allein, in dem jetzt 4 Jahre nach der Operation kein locales Recidiv vorhanden ist, ist wohl ein glänzendes Zeugniss, dass mindestens durch die Operation eine nennenswerthe Verlängerung des Lebens erzielt werden kann, was auch heute noch nicht bloss für die Magencarcinome, sondern auch für die Operation der meisten anderen Carcinome von Einzelnen geleugnet wird. Es ist ferner zu erwarten, dass die Resultate in Zukunft noch

besser werden, nachdem die Fragen über die Indicationen und die Technik der Operation ziemlich gelöst sind. Auch unsere Resultate haben sich mit der Zeit wesentlich gebessert, indem wir von den ersten 12 Fällen 8, von den letzten 6 Fällen nur noch 2 verloren haben.

Ich möchte mir noch erlauben, zwei Präparate zu demonstriren, welche die Art der Insertion des Jejunums an den Magen erläutern sollen, die ich bei einer in Vertretung des Herrn Hofrath Billroth am 22. März d. J. ausgeführten Gastroenterostomie in Anwendung brachte.

Es wurde hier das Jejunum durch einen Spalt im Mesocolon transversum mit der hinteren Magenwand in Verbindung gebracht, ohne dass das Ligamentum gastro-colicum oder das Mesocolon quer durchbrochen worden wäre. (Siehe Abbildung Tafel IX. Fig. 8.) Deshalb und da der letale Ausgang nicht mit der Operation im Zusammenhange stand, dürfte der Fall nicht ganz ohne Interesse sein. In den meisten Fällen wurde bekanntlich das Jejunum nach vorn über das Quercolon an die vordere Magenwand hinaufgelegt und hier inserirt. Es sind nun allerdings keine Fälle bekannt, in denen durch diese Art der Insertion Verhältnisse gegeben wurden welche zu Ileus geführt hätten. Jedoch wurde eine Compression des Quercolon durch das Jejunum in einem Falle von Lauenstein beobachtet, die allerdings nur eine Stuhlretardation nach sich zog, und in unserem Falle, wo die Gastroenterostomie der Pylorusresection vorausgeschickt wurde und hartnäckige Obstipation besteht, ist eine solche sehr wahrscheinlich. Ich kann mich nun des Gedankens nicht erwehren, dass durch das über das Quercolon hinaufgezogene Jejunum ein- oder das andere Mal doch Veranlassung zu folgeschweren Passagestörungen im Darme gegeben werden könnte. Wird eine höher gelegene Stelle des Jejunums inserirt, so kann dasselbe wie eine gespannte Leiste das Quercolon comprimiren. Wird eine weit von der Plica abwärts gelegene Stelle gewählt, so könnten sich in diese Schlinge Därme mit langem Mesenterium einlagern, und wenn wegen der rasch eintretenden Verklebungen dieser Umstand weniger zu befürchten wäre, so müssten dann eigene Maassregeln getroffen werden, um dem Mageninhalte den Zugang zum zuführenden Theil zu erschweren. In einem unserer

Fälle, wo noch eine beliebige Dünndarmschlinge mit dem Magen in Verbindung gebracht worden war, trat bekanntlich dadurch, dass der Mageninhalt in's zuführende Stück zurückfloss, unstillbares Erbrechen und der Tod durch Inanition ein. Wölfler hat daraufhin Vorschriften angegeben, nach denen man leicht die oberste Jejunumschlinge suchen kann und ausserdem, wie man die etwa 40 Ctm. von der Plica entfernte Schlinge inseriren solle, um das zuführende Stück zu verengen und gleichsam durch eine Art Klappe am Magen das abführende Stück in mehr directe Verbindung mit dem Magen zu bringen. Letzteres dürfte praktisch schwer sicher ausführbar sein oder doch die Operation compliciren. Für den Fall, dass man die richtige Distanz von der Plica abwärts trifft, wird das um das Quercolon sich herumschlingende Jejunum namentlich bei der Ausdehnung des ersteren so ausgezogen werden, dass von selbst der Zugang in's abführende Stück ein freierer ist. Wegen der gegen das Hinaufschlagen des Jejunums ausgesprochenen Bedenken habe ich an der Leiche Versuche angestellt, wie man in einer anatomisch natürlicheren Art die Insertion des Jejunums an den Magen bewerkstelligen könnte. Es ist klar, dass man auch hinter dem Quercolon und zwar durch das Mesocolon transversum hindurch an den Magen (an die hintere Wand) gelangen kann. Courvoisier hat dies in einem Falle gethan, hat jedoch das Ligamentum gastro-colicum in grosser Ausdehnung durchbrochen und ausserdem das Mesocolon transversum in beträchtlichem Umfange vom Colon transversum abgelöst. In dieser Art möchte ich die Insertion nicht empfehlen. Es ist dieser Methode von Lauenstein mit Recht der Vorwurf gemacht worden, dass sie nicht nur complicirter ist, sondern auch nach den jetzigen Erfahrungen die Gefahr der Gangrän des Quercolon in sich schliesse. Wenn man nun viele Cadaver auf die Beschaffenheit des Mesocolons untersucht, findet man, dass, wenn dasselbe nicht durch entzündliche Processe verdickt ist und es sich nicht um fettreiche Individuen handelt (was ja bei den die Gastroenterostomie indicirenden Stenosen kaum der Fall sein dürfte) das Mesocolon meist Stellen darbietet, die von ausserordentlicher Dünnheit und an ihrer Durchsichtigkeit als fast gefässlos zu erkennen sind, Stellen, um welche die das Mesocolon versorgenden Gefässe (die Anastomosen der Arteria colica dextra, sinistra et media) wie im Bogen herumgehen, welche man

ohne weitere Verletzung leicht so weit spalten kann, um durch diesen Spalt das Jejunum an die hintere Magenwand zu befestigen. Ob dies in allen Fällen möglich ist, darüber fehlen mir die Erfahrungen.

Ich habe nun in der angedeuteten Weise die Gastroenterostomie ausgeführt bei einem 49 Jahre alten Bauer, der an den Erscheinungen der Pylorusstenose und den heftigsten Magenschmerzen litt. Der Kranke war sehr herabgekommen und kachektisch. Er hatte den unerschütterlichen Glauben, ein Thier im Magen zu haben, dessen Eier er mit schmutzigem Wasser verschluckt habe. Er drang täglich auf eine Operation, von der er allein eine Rettung erhoffte. Ein deutlicher Tumor war nicht vorhanden, nur eine undeutliche, bei Druck schmerzhafte Härte unter dem rechten Rippenbogen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle, wobei sich ziemlich viel seröse Flüssigkeit entleerte, konnte man mit der eingeführten Hand einen Faustgrossen Tumor am Pylorus fühlen, der nach hinten fixirt, wenig beweglich und nicht in die Schnittwunde in der Linea alba hervorziehbar war. Da die Pylorusresection unausführbar war, schritt ich zur Gastroenterostomie. Das Netz und Quercolon wurden hinaufgeschlagen. Während der Magen von oben herabgedrückt wurde, machte ich, wie früher beschrieben, einen Spalt in's Mesocolon, parallel zum Verlaufe der Gefässe, und erweiterte denselben mit der Scheere, ohne dass dabei eine Blutung entstand. Um zu verhindern, dass dieser Spalt im Mesocolon sich zusammenziehe und dann das Jejunum comprimire, befestigte ich seine Ränder durch einige (6) oberflächlich greifende Suturen an den Magen, so dass eine kreisrunde Partie der hinteren Magenwand damit umsäumt war. Zur Insertion wählte ich den Jejunumtheil unter der Curvatura duodeno-jejunalis, da ich bei den Leichenversuchen gesehen habe, dass durch Hinaufschlagen dieses Theiles das in die Curvatur fallende zuführende Stück dadurch von selbst etwas geknickt wird. Die Jejunumschlinge wurde (nach Ausstreifen des Inhaltes) durch 2 durch's Mesenterium hindurchgezogene und leicht zugeschnürte Fäden starker Seide verschlossen gehalten, der Austritt von Mageninhalt erfolgreich durch Assistentenhände verhindert. Nachdem Magen und Darm auf 5—6 Ctm. weit eröffnet waren, wurden zuerst die unteren Ränder des Magen- und Darmlumens durch innere Darmnähte und dazwischen darüber gelegte Schleimhautnähte besonders exact vereinigt, da diese Nähte dann nicht mehr controlirt werden konnten. Hierauf folgten die äusseren Darmnähte und Lembert'sche Nähte. Die Implantationsstelle des Darmes war überall mindestens $^1/_2$ Ctm. von dem Spaltrande des Mesocolon entfernt. Die Operation hatte nicht länger gedauert, wie in den einfacheren Fällen nach der anderen Methode. Der Kranke starb unter zunehmenden Collapserscheinungen, 36 Stunden post oper. Ueber das Resultat der Implantation des Jejunum nach dieser Methode konnte ich also aus dem Verlaufe nichts erfahren. Dagegen zeigte sich nach dem Tode, dass beim Eingiessen von Wasser in den Magen die Hauptmasse im Strahle aus dem abführenden und nur wenig aus dem zuführenden, geknickten Darmstücke abfloss. Die Section (Herr Dr. Zemann)

ergab hochgradige Anämie und serös-eiterige Peritonitis. Die Wundränder der Bauchdecken und der angelegten Magendarmfistel waren dicht aneinander liegend und innig verklebt. Die bei der Operation in Frage kommenden Darmschlingen zeigten keine Veränderung, dagegen war das ausgedehnte Carcinom des Pylorus „nach innen zu in grösserer Ausdehnung zerklüftet und erstreckte sich dieser Zerfall an der vorderen Wand bis dicht an die Serosa, welche letztere daselbst stark geröthet, zum Theil missfarbig erscheint".

Die Peritonitis war offenbar von dem am Durchbrechen in's Peritoneum begriffenen Carcinom ausgegangen und schon zur Zeit der Operation eingeleitet. Nach Allem hatte ich den Eindruck, dass die Operation nach dieser Methode ausführbar, und, da keine Durchtrennung des Ligam. gastro-colicum, auch keine quere Ablösung des Mesocolons dabei nothwendig ist, nicht complicirter sei, dagegen die Insertion des Jejunums in dieser Art eine anatomisch natürliche sei und keine Maassnahmen zur Verengerung des von selbst abgeknickten zuführenden Stückes erforderlich mache. Dagegen verhehle ich mir nicht, dass man der Operation vorwerfen kann, dass dieselbe mehr in der Bauchhöhle selbst stattfinde und die betreffenden Darmtheile nicht, wie nach Wölfler's Methode, hervorgezogen und gleichsam extraperitoneal vereinigt werden können; daher der Schutz der umliegenden Eingeweide während der Operation hier von ganz besonderer Wichtigkeit ist. Auch ist der Verschluss des Magens durch Assistentenhände ein schwierigerer. — Ich glaube aber, dass diese Art der Insertion des Jejunums dann in Frage käme, wenn es sich zeigen würde, dass die Compression des Quercolons durch das hinaufgelegte Jejunum nicht nur öfters vorkomme, sondern auch schwere Folgen nach sich ziehen könne, und in solchen Fällen, wo die Erkrankung an der vorderen Magenwand weit gegen den Fundus vorgeschritten, die hintere Wand dagegen frei geblieben ist.

Nur noch einige Worte über die Zahl und Resultate unserer Gastroenterostomieen. Die Operation wurde bisher in der Klinik Billroth's 9 Mal ausgeführt mit 5 Todesfällen und 4 Besserungen. In einem Falle handelte es sich um eine, wie sich später zeigte, tuberculöse Strictur des Duodenums und obersten Jejunums. Die bewirkte Besserung war von kurzer Dauer. 2 Monate nach der Operation erfolgte, unter Zunahme der Lungen- und Darmtuberkulose, der Tod an Marasmus. In 8 Fällen war Carcinom des Pylorus vorhanden. In 5 Fällen trat im Anschluss an die Operation der

Tod ein, in 3 Fällen wurde Besserung erzielt. In einem dieser Fälle (Wölfler) trat bei dem nebenbei an Tuberkulose leidenden Patienten der Tod durch Marasmus nach einem Monate ein. Zwei Fälle sind vor 2 und 1½ Monaten operirt worden. Es ist dies der erwähnte Fall, wo nach der Gastroenterostomie sofort die Pylorusresection ausgeführt wurde. Der 2. Fall betrifft eine 48jähr. Frau. Hier dürfte ein längeres Wohlsein zu erwarten sein, da die Verdauung eine vollständig regelmässige geworden war und die Besserung des Allgemeinzustandes eine merkliche ist.

Im Allgemeinen sind die Resultate dieser Operation keine sehr günstigen. Es ist dies begreiflich, da ja meist inoperable Carcinome die Indication zur Operation gaben, es sich also um Individuen handelte, die oft schon zu kachektisch waren, um noch diesen Eingriff zu überstehen, oder sich darnach wieder erholen zu können. Beim Carcinom setzt sich die Operation auch kein hohes Ziel, sie soll nur eine kurze Verlängerung des Lebens bieten, frei von den Qualen der Stenose. Es ist dieses Ziel in einigen unserer Fälle und ausserdem je einmal von Lücke und Socin erreicht worden. In Socin's Falle wurde ein befriedigender Zustand noch nach 4 Monaten constatirt. Rydygier hat in 2 Fällen bei Ulcus mit Stenose die Operation mit glücklichem Erfolge ausgeführt. Es hat sich somit bewahrheitet, was Wölfler von der Operation ausgesprochen hat, „dass sich durch dieselbe beim Carcinom des Pylorus Erleichterung, bei narbiger Strictur Heilung werde erzielen lassen".

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX.

Fig. 6. Gastroenterostomie, Resectio pylori.
Fig. 7. Resectio pylori partialis.
Fig. 8. Gastroenterostomie durch das gespaltene Mesocolon.
- a Grosses Netz.
- b Das über den Magen hinaufgeschlagene Quercolon.
- c Hintere Magenwand.
- d Mesocolon.
- e Anfangsstück des Jejunums.

XXV.

Untersuchungen über die Geschmacksempfindungen, die Kau- und Schlingbewegungen und das Sprachvermögen eines Zungenlosen nach totaler Exstirpation des Organes.

Von

Dr. Franz Thiery.

(Schluss zu S. 439.)

Ueber das Sprachvermögen Diehl's.

§ 1. Einleitung. Als besonderer Zweig einer Pathologie der menschlichen Sprache, mit besonderer Rücksichtnahme auf die, groben Fehlern der äusseren Articulationsorgane entspringenden Störungen der Lautbildung, resultirt diejenige Wissenschaft, welche man mit dem Namen einer pathologischen Phonetik bezeichnen kann, und deren Gegenstand die „mechanischen Dyslalieen" bilden. Die bisherige Vernachlässigung des genannten Wissenschaftszweiges findet ihre Erklärung theils in dem augenfälligen Mangel geeigneten klinischen Materiales, theils in der eigenthümlichen Schwierigkeit, die dieses Grenzgebiet mehrerer Wissenschaften (Anatomie, Physiologie, Phonetik, Dialektologie) der Forschung in den Weg legt, weshalb Kussmaul's kurze Erörterung von hierher gehörigen Fällen*) und Schläpfer's Zusammenstellung eines bestimmten pathologischen Erscheinungscomplexes**) immerhin dankbar und mit Freudigkeit zu begrüssen sind.

---

*) Kussmaul, Die Störungen der Sprache, in H. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. 12. 2. Anhang. S. 249ff. Leipzig 1877.

**) Schläpfer, l. c. p. 18ff., 114ff.

§ 2. Um pathologische Verhältnisse erörtern zu können, muss man von der physiologischen Breite der Gesundheit ausgehen; denn „wie überall, so begegnen wir auch hier unmerklichen Uebergängen physiologischer Störungen zu pathologischen“.*)

Wahrscheinlich in Folge klimatischer Einflüsse**) entwickelt jede Sprache, jeder Dialekt, jede Mundart und weiter hinab jedes Individuum nur gewisse Laute, vernachlässigt hingegen die Bildung anderer, weshalb man auch zwischen nationalen, dialektischen, mundartlichen und individuellen Mogilalieen unterscheidet. Die Huronen haben z. B. keine Labialen (p, b, f, w, m); die Lithauer entbehren der labialen, labiodentalen und palatalen Fricativa; die süddeutschen und ein Theil der mitteldeutschen Mundarten kennen keine stimmhaften Verschlusslaute***). Merkel†) hat darauf hingewiesen, dass ein zu straffes Frenulum linguae an der Articulation des „Zungen-r“ hindere††). Auch jedes Individuum ändert im Laufe des Lebens seine Sprache durch natürliche und sociale Einwirkung†††).

§ 3. Die lebendige Sprache begegnet nur in der höheren Form des Satzes†*). Daher müsste eine systematisch vorgehende Phonetik mit der Untersuchung des Satzes beginnen, und von da aus erst zu den Sprachtakten, Silben und Einzellauten fortschreiten†**). Aber die phonetische Betrachtung des

*) Kussmaul, a. a. O. S. 4. Vergl. die Erscheinungen der Erinnerungs-Aphasie, der Wortamnesie, der Paraphasie, Paragraphie etc.

**) Vergl. Techmer, Phonetik. I. S. 117, 123, 204 ff. Leipzig 1880.

***) Nach Dr. Kremer's mündlichen Mittheilungen.

†) Kussmaul, a. a. O. S. 245.

††) Hueter (Grundriss der spec. Chirurgie. II. Thl. 1. Abth. S. 174 ff. Leipzig 1883.) dagegen sagt: „Die Weisheit der Hebammen diagnosticirt öfter „ein angewachsenes Zungenbändchen“, als es wirklich vorliegt, und ängstliche Mütter bringen oft Kinder zum Arzt, damit er „das Zungenbändchen löse“, wo es nichts zu lösen giebt Insbesondere wird von der Laienwelt das verspätete Erlernen des Sprechens und das unvollkommene und fehlerhafte Sprechen dem angewachsenen Zungenbändchen zugeschrieben, ohne dass dieser Verdacht bei der Untersuchung sich als begründet erweist. Es ist überhaupt nicht wahrscheinlich, dass das Anchyloglosson (zu langes oder bei normaler Länge zu straffes Frenulum linguae, cf. a. a. O. S. 173) die Lautbildung irgendwie störe.“ Vgl. auch König, Lehrb. der spec. Chirurgie. Bd. I. S. 406. Berlin 1881.

†††) Rud. v. Raumer, Zeitschr. f. österreich. Gymnasien, 9. 1858. S. 359.

†*) Lazarus Geiger, Ursprung und Entwickelung der menschlichen Sprache und Vernunft. I. S. 176. Stuttgart 1868.

†**) Sievers, Phonetik (2. Auflage der Grundzüge der Lautphysiologie. Leipzig 1881.). S. 5; cf. ebendas. S. 178 ff.

Einzellautes hat doch nicht lediglich praktischen Werth, sondern wird durch die Beobachtung der Sprachbildung beim Kinde*), sodann aber auch durch die Beobachtung pathologischer Erscheinungen als dem wirklichen Leben der Sprache nicht absolut fernstehend erwiesen**).

§ 4. Durch die beiden mächtigen Factoren der Uebung und Gewöhnung geht die wilde oder Natursprache des Kindes in die überlieferte Sprache des Volkes über***), so weit die organischen Anlagen dies zulassen.

Die pathologische Phonetik muss daher vom Dialekt, von der Mundart ausgehen, als dem physiologischen Ausgangspunkte. So hat z. B. Aurran†) schon übersehen, dass š für s schon durch die Mundart bedingt war (auf die nähere Articulation ist hier keine Rücksicht genommen). Dabei kommt es dann weiter nicht einzig auf die Verschiedenheit bei der Articulation des Einzellautes an, sondern auch auf den Accent. Die niedersächsischen Mundarten z. B. haben die Eigenthümlichkeit††), die den exspiratorischen (emphatischen) Wort- oder Satzaccent tragende Silbe mit tieferem (unter dem normalen Redeton stehendem), musikalischem oder tonischem Accente zu sprechen, während z. B. im Mitteldeutschen emphatischer oder tonischer Accent (Tonerhebung über den normalen Redeton) zusammenfallen.

§ 5. Die Fixirung aller Sprachlautbildung muss ihren Ausgang nehmen von dem activen oder sprachlichen Normalstand der Organe†††), von der sogen. Operationsbasis†*), d. h. von derjenigen Organstellung, welche der die betreffende Sprache oder Mundart Redende erstrebt, wenn er sich zum Sprechen anschickt†**).

---

*) Kussmaul, l. c. p. 47ff.; cf. Fritz Schultze, Die Sprache des Kindes. (Kosmos 1880). S. 34ff.; L. Dieffenbach, Vorschule der Völkerkunde. S. 76; Lazarus Geiger, l. c. S. 25; Merkel, Laletik. 1866. S. 169; Techmer, Phonetik. I. S. 124ff., 205.

**) Kussmaul, l. c. p. 50ff., 69ff., 176; cf. 78, 80 etc.

***) Ebendas. S. 33ff., 240ff.

†) Aurran, l. c. p. 8. § V.

††) Nach Kremer's mündlicher Mittheilung; umgekehrt Kräuter bei Techmer. I. S. 181.

†††) Scherer, Zur Geschichte der deutschen Sprache. 2. Aufl. S. 33. (1. Aufl. S. 23.)

†*) Sievers, Phonetik. S. 83; cf. ebendas. S. 14.

†**) Sievers gebührt das Verdienst, zuerst nachdrücklich darauf hingewiesen zu haben (a. a. O. S. 83).

Dass hiergegen der akustische Eindruck, der Klang, als nebensächlich und accessorisch angesehen werden muss, ist wohl selbstverständlich*); denn schon der Taubstummen-Unterricht zeigt, dass „das Gehör kein unentbehrlicher Regulator der Articulation ist"**). Kussmaul schliesst hieran (a. a. O. S. 53) die Bemerkung an: „Dieser Satz muss jedoch die Einschränkung erfahren, dass die Feinheit und Glätte der Articulation und der Wohlklang der Rede erst durch die Mitwirkung des Gehörs gesichert wird." Es dürfte indessen unter Aufbietung aller Kraft und mit grossem Fleiss trotzdem gelingen, bei intelligenten und im Uebrigen gesund organisirten Taubstummen die Sprache durch Gesten und auf dem optischen Perceptionswege bis zur mundartlichen Modulation zu vervollkommnen. Dabei käme dann weiter die Erwägung in Betracht, dass die Bedingungen des Hervorrufens, der Isolation und der Combination der erstrebten Sprachbewegungen, bezüglich der grösseren oder geringeren Möglichkeit und Leichtigkeit ihrer Erfüllung nicht unabhängig zu sein scheinen von der näheren oder entfernteren mundartlichen Verwandtschaft zwischen Lehrer und Schüler, von der relativen Uebereinstimmung in der, wenigstens zum Theil, durch Vererbung fixirten, sprachlichen Operationsbasis.

Durch vorstehende Bemerkung möchte ich übrigens nicht, wie Kussmaul Gude gegenüber, in den Verdacht kommen, als ob ich die Wichtigkeit des Gehörs für die normale Spracherlernung, sowie für den Ursprung und die Entwickelung der Sprache zu unterschätzen geneigt wäre (cf. Wilh. Gude, Die Gesetze der Physiologie und Psychologie über Entstehung der Bewegungen und der Articulations-Unterricht der Taubstummen. S. 31ff., Leipzig 1880, und dazu Kussmaul, l. c. p. 53, 46ff.). Auch ich glaube an Cicero's Wort: aures vocis judices (de nat. deorum, lib. 2.).

Wenn ein solch' idealer Erfolg bis jetzt nicht errungen worden ist, so mag das wohl darin seinen Grund haben, dass

---

*) Schon Kempelen (Mechanismus der menschlichen Sprache. Wien 1791. S. 190, Anm.) und Kudelka (Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie. Bd. 28. 1858. S. 18ff., 22.) scheinen dies gefühlt zu haben.

**) Kussmaul, l. c. p. 53.

einerseits die Taubstummheit vielfach mit die Intelligenz beeinträchtigenden Bildungsstörungen und Erkrankungen des Gehirnes*), als der Ursache des angeborenen oder frühzeitig acquirirten Idiotismus und Cretinismus mancher Taubstummen combinirt erscheint, andererseits die taubstummen Schüler in der Regel nach ihrer relativ frühen Entlassung aus der Schule eines systematischen Unterrichtes für immer entbehren müssen.**)

Nach diesen einleitenden Bemerkungen käme es zunächst darauf an, zu eruiren, welches muthmaasslicherweise die Sprache unseres Versuchsobjectes Diehl vor der Operation gewesen sei.

Cap. I. Jacob Diehl und seine muthmaassliche Sprache vor der Operation.

§ 6. Diehl war geboren in Niederselters (bei Limburg a. d. Lahn) und kam 1868, im Alter von 22 Jahren, dauernd nach Haan (Kreis Mettmann), während er sonst den Sommer über in Mainz und anderwärts (als Maurer) gearbeitet, den Winter aber in seinem Heimathsorte verlebt hatte. Seine Sprache hatte (worauf auch die spätere Untersuchung leitete) den specifisch hessisch-nassauischen Charakter.

Die Operationsbasis der Mundart von Limburg-Niederselters besteht in mässiger Oeffnung der Lippen, meist Vorschiebung des Unterkiefers (letztere Erscheinung durch Vererbung häufig ständig), kleinem Kieferwinkel und Zurückziehen der Zunge.

Besonders letzteres ist wichtig für die Lautbildung, aber durchweg nicht beachtet, wenigstens nicht in seinen Folgen***). Durch die Lage der Zunge ist natürlich die Ebene der Stimmbänder fixirt, und die Stellung des Larynx für die einzelnen Sprachlaute, besonders für die Vocale, normirt. Damit ist zugleich

---

*) Kussmaul, l. c. p. 261.

**) Der Director einer Taubstummen-Anstalt in einer Bonn benachbarten Stadt erklärte mir dagegen auf Grund einer 22jährigen Erfahrung, es sei im günstigsten Falle nur möglich, einem Taubstummen eine solche Vollendung in der Articulation beizubringen, dass man, auf das blosse Gehör hin, einen Ausländer vor sich zu haben glaube.

***) Sievers (Phonetik, S. 83) macht nur im Allgemeinen auf die bei den einzelnen Lautsystemen abweichende Lagerung der Zunge bei allen Vocalen aufmerksam, „die wahrscheinlich von Differenzen in der Ruhelage der Organe herrühre". Aber in seinem System ist darauf keine Rücksicht genommen.

gesagt, dass die gewöhnlich*) gelehrte Normalstellung des Larynx bei den einzelnen Vocalen nur für die präpalatale oder antepalatale**) Vocalbildung gilt. Bei postpalataler oder velarer (erstere dem hier zu behandelnden Dialekte eigen) Bildung aber ist die successive Hebung des Kehlkopfes eine andere, nämlich in der Reihenfolge u, o, ʋ, e, i, &, a. Mit der hinteren Vocalbildung der Mundart stimmt trefflich die Eigenschaft der hier geläufigen Nasalvocale als „Guttural-Nasalvocale" (gerade wie im Französischen).***)

Bell bemerkt in seiner Visible speech †) (p. 47): „Guttural contraction with nasality, as heard in French in, on etc. In these elements there is a gliding semi-consonant effect in the throat as well as nasal modification". Unter „gutturaler Contraction" muss nach dem Vorhergehenden verstanden werden, „dass das Velum herabgedrückt ist, so dass der Exspirationsstrom sowohl durch die Choanen, wie durch das Cavum oris entweicht" ††). Hiermit wäre indess die Eigenthümlichkeit der Schlundkopf-Nasalvocale keineswegs erklärt. Storm hat daher, um jede Ungewissheit zu entfernen, Sweet, einen Schüler Bell's, befragt und dieser geantwortet, dass Bell unter dem „gutturalen Effect" eine „bestimmte Contraction des Pharynx" verstehe, „nicht eine blosse Senkung des Velums, doch soll die Uvula die Zunge dabei nicht berühren".†††)

Noch eine andere Abweichung vom gewöhnlichen Articulations-

*) Auch in Landois' neuester (4.) Auflage, p. 633ff.

**) Wenn man nämlich, wie Dr. Kremer will, das Palatum durum sowohl, wie das Velum je in 3 gleiche Abschnitte sich getheilt denkt, und demgemäss successive die verschiedenen Articulationen annimmt: prae-, medio-, postpalatal; prae-, medio-, postvelar. An der Grenze von Palatum und Velum liegt demnach die Uebergangsstufe der palato-velaren Articulation.

***) Storm (Engl. Philologie. I. 36. Heilbronn 1880.) und Sievers (Phonetik. S 81.) halten die deutschen Nasalvocale (Ersterer vorsichtiger Weise nur die gehörten süddeutschen) für „rein nasal, d. h. ohne gutturalen Charakter gebildet".

†) Diese und einige andere Stellen in der englischen Literatur, die ich übrigens im Urtexte citire, wurden mir von Kremer angegeben, und, da ich selbst der englischen Sprache nicht mächtig bin, übersetzt.

††) Im Texte von Storm (a. a. O. p. 47): „that the soft palate is depressed, so that the breath passes into the nostrils as well as into the mouth".

†††) „By the guttural effect Bell means a distinct contraction of the pharynx, not a mere lowering of the uvula. He does not mean that it (uvula) touches the tongue."

schema wird durch postpalatale Articulation bedingt. Czermak hat Untersuchungen angestellt „über das Verhalten des weichen Gaumens beim Hervorbringen der reinen Vocale"*). Aber seine, seither allenthalben übernommenen Beobachtungen gelten nur für präpalatale Articulation. Nach dem Ergebniss der von Herrn Dr. Kremer und mir an uns gegenseitig angestellten Untersuchungen kehrt sich bei postpalataler Articulation die Reihenfolge der successiven Hebung des Velums bei den einzelnen Vocalen, die Czermak (a. a. O. S. 6) angiebt (a, e, o, u, i), um in eine andere. Demnach findet keine besondere Hebung des Velum bei a, ä, ò, o, geringe Hebung bei i, starke Hebung bei u statt. Die von uns gefundene Hebungsklimax präsentirt sich also so: (a &), u, o, e, i, u.

Ausser der erwähnten activen Normallage der Organe (cf. oben S. 630) kommt in Betracht der durch sie bedingte Normallaut**). Für den hier in Frage kommenden Dialekt ist dieser Brücke's a•, Sievers' &, — d. h. falls man nur den accessorischen Klang berücksichtigt —, aber articulatorisch ein postpalatales „a der i-Basis". Der Unterkiefer ist hierbei vorgeschoben, Lippen und Kiefer sind nur wenig geöffnet, die zurückgezogene und mässig gehobene Zunge bildet mit ihrem mittleren Rücken eine Enge am hinteren Theile des harten Gaumens (cf. unten S. 641). Diesen Normallaut, den sog. unbestimmten Vocal der Mundart, hat Diehl auch unter anders redenden und anders articulirenden Menschen beibehalten***). Es scheint daher, dass die erlernten Vocale der Volkssprache und ihre Articulation so fest haften bleiben, wie der Klang der Stimme†).

Cap. II. Die Operation und ihre äussere organische Einwirkung.

§ 7. Bevor auf Diehl's Sprache näher eingegangen wird, muss zunächst gesagt werden, dass diese nicht bloss Ende Juni,

---

*) Czermak, Sitzungsberichte der mathemat.-naturwissensch. Klasse der Wiener Akademie. Bd. 24. S. 4—9. 1857.

**) Vergl. Kremer, Bezzenberger's Beiträge zur Kunde der indogermanischen Sprachen, VII. S. 43, und in Paul und Braune's Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur. VIII. S. 386, 391, 431 etc.

***) cf. unten S. 634; vergl. auch unten S. 638.

†) P. Grützner, Physiologie der Stimme und Sprache, in L. Hermann's Handbuch der Physiologie. Bd. I. S. 2, 87.

sondern auch im August untersucht wurde. Bei dieser zweiten Untersuchung, die während Diehl's abermaligen Aufenthaltes im hiesigen Hospital (wegen inzwischen aufgetretenen Recidivs) stattfand, war in Folge einer Veränderung des Krankheitsbildes auch die Sprache eine andere geworden. Den bereits oben (S. 415 ff.) gemachten Mittheilungen über die Operation des anfänglichen Carcinoms muss, mit Rücksicht auf deren äussere organische Einwirkung, noch Folgendes hinzugefügt werden:

Das Krankheitsbild bei der ersten Ocularinspection (am 23. Juni 1884) war ein sehr einfaches. Die Wundfläche war granulirt und stellte eine nach dem Kinn zu sanft abfallende schiefe Ebene dar. Die Epiglottis stand mit der rechten Hälfte ihres oberen Randes höher, als mit der linken*). In den vernarbenden Drainirungscanälen war contractile Spannung vorhanden. Am Boden der Mundhöhle lagerte eine abnorm grosse Speichelmenge**), deren Einwirkung auf die Articulation weiter unten***) besprochen werden soll. Das Velum war in die Höhe gezogen, die hintere Rachenwand gleichfalls gehoben, der Gaumen straff gespannt†). Diese spastische Hebung des Velum††) beim Versuche, den früher gewohnten activen oder sprachlichen Normalstand einzunehmen, war nicht mundartlich prädestinirt†††). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe durch den operativen Eingriff in das Hypoglossus- und Facialisgebiet erzeugt wurde, zumal bei der späteren Beobachtung†*) die spastische Hebung gewichen war. Ueber einen analogen Fall von Fleury, wo ausser anderen Affectionen nach einer Tonsillotomie auch krankhafte Hebung der Zunge und unbewegliche Fixation derselben am harten Gaumen eintraten, berichtet Kussmaul†**).

---

*) cf. oben S. 416 und 438.

**) s. oben S. 426.

***) s. unten S. 648; vergl. auch unten S 667.

†) Beobachtet am 23. Juni 1884.

††) Beobachtet am 23, 24., 26. Juni 1884.

†††) s. oben S 632.

†*) s. unten S. 666.

†**) a. a. O. S. 239. Die von Fleury mit Aphthongie oder Reflexaphasie bezeichneten Krämpfe im Hypoglossusgebiete gehen wohl in allen Fällen vom Grosshirn aus und werden durch die Intention zu sprechen angeregt (ähnlich wie bei Diehl). Die Intelligenz ist dabei unversehrt. Vergl. übrigens unten S. 646.

Cap. III. Diehl's Sprache (Ende Juni) im Vergleich zur normalen Articulation seiner Mundart.

§ 8. Nach dieser Vorführung des Krankheitsbildes, wie es sich mir bei der ersten Untersuchung am 23., 24., 26. Juni 1884 präsentirte, sei ein Vergleich gezogen zwischen der Sprache des D. und der normalen Articulation seiner Mundart.

Diehl's Normalvocal ist ä. Jetzt wird derselbe natürlich etwas anders erzeugt wegen des grossen Kieferwinkels; auch ist er etwas heller und gleicht mehr dem è.

Alle Laute sind trotz der starken Hebung des Velum nasalirt, eine Eigenthümlichkeit, die später (s. unten S. 668) geschwunden war. Die Uvula ist stark nach vorne gezogen. Besonders stark nasalirt wird b gebildet. Hierbei (am 26. Juni) erlosch die Kerze durch den durch die Nasenhöhle ziehenden Luftstrom, der Spiegel beschlug sich stark aus dèm nämlichen Grunde*). Jene starke Nasalirung des b ist übrigens nicht lediglich durch die erwähnten spastischen Erscheinungen bedingt; denn der Dialekt kennt nicht die stimmhafte bilabiale oder labiolabiale Verschlusslenis, sondern nur die stimmlosen; es konnte daher surrogatorisch der nahe liegende stimmhafte bilabiale nasal-offene Verschlusslaut eintreten. [Für b im Sinne des Norddeutschen und Französischen wird in dem Dialekte Diehl's intervocalisch der bilabiale Reibelaut, mit starker Lippenenge, gebildet**)].

Die Speichelsecretion und ihre Ansammlung in dem gegen den gewöhnlichen Stand erweiterten Cavum oris half resonatorisch mit zur Bildung complicirter Geräusche, deren genaue Analyse nicht ohne erhebliche Schwierigkeit zu erlangen war. (cf. unten S. 663ff.).

§ 9. Vocale. Zunächst sei von der Articulation der Vocale, wie sie unter normalen Verhältnissen vor sich geht, die Rede.

*) Experiment mit der Kerze von Brücke (Grundzüge. 2. Aufl. S. 37.); das mit dem Spiegel von Czermak (Sitzungsberichte der mathem.-naturwiss. Klasse der Wiener Akademie. 28. S. 576ff. 1858.

**) Richard Heinzel, Geschichte der niederfränkischen Geschäftssprache. Paderborn 1874. S. 345, 356, 384, 401, 418. Heinzel, Zeitschr. für deutsches Alterthum. Anz. II. 135, 138.

Bei der Erzeugung der Vocale, d. h. zuvörderst derjenigen, welche mit Stimmbandschwingung zu Stande kommen, ist ausser der specifischen Vocalarticulation der Einsatz und der Absatz von constitutiver Wichtigkeit. „Die drei Hauptarticulationsfactoren für die Vocale sind die Bildung des Exspirationsstromes, die Einstellung der Stimmbänder zum Tönen und die Einstellung des Ansatzrohres für die specifische Resonanz. Von diesen muss die letztgenannte Bewegung mindestens in dem Momente bereits vollendet sein, wo die Stimme ertönt, und die so erreichte Einstellung des Ansatzrohres muss mindestens bis zu dem Momente des Erlöschens der Stimme angehalten werden, wenn ein einfacher Vocal von bestimmter Klangfarbe entstehen soll. Sie kann aber auch natürlich ohne Schaden für den Vocal bereits vor dem Beginne der Exspiration eingeführt und über das Ende derselben hinaus festgehalten werden, da sie ja allein für sich keinen Laut erzeugt*). Dagegen ergeben sich wichtige Differenzen bezüglich des Anlautes und Auslautes der Vocale, je nach der verschiedenen Weise, in der sich Exspiration und Kehlkopfarticulation combiniren.

„Bezüglich des Vocallautes ist zunächst daran zu erinnern, dass vor dem Beginne eines nach vorn zu isolirten Vocales die Stimmritze zum Behuf des Athmens geöffnet ist, dass also jedes Mal eine eigene Einstellung der Stimmbänder erfordert wird. Nach der Art, wie diese bewirkt wird, unterscheiden wir drei Hauptformen:

1. Der leise Vocaleinsatz ... Die Stimmbänder werden von vorne herein zum Tönen eingesetzt; erst nachdem diese Stellung erreicht ist, setzt die Exspiration ein ...

2. Der feste Vocaleinsatz ... Die Stimmritze ist in allen ihren Theilen fest geschlossen, so dass die Stimme erst dann ertönen kann, wenn dieser Verschluss durch einen besonderen Impuls durchbrochen wird. Hier geht dem eigentlichen Vocallaut ein eigenthümliches Knacken voraus, das man namentlich beim Flüstern leicht beobachten kann ... Dieser Einsatz oder Explosivlaut

*) Nach Ausweis der Pathologie befindet sich Sievers hier im Irrthum, worauf an dieser Stelle indess nicht näher eingegangen zu werden braucht: Kehlkopfarticulation ist auch für die Vocalbildung lediglich accessorisch.

(des Kehlkopfes) entspricht dem Aleph der semitischen Sprachen (arabisch hamze), wahrscheinlich auch dem Spiritus lenis der Griechen . . .

3. Die gehauchten Einsätze: Die Exspiration beginnt schon bei noch geöffneter Stimmritze, die Stimmbänder werden erst, nachdem der erste Exspirationsstrom vorüber ist, zum Tönen eingesetzt. Da die Zeit, welche zwischen dem Beginn der Exspiration und dem Einsetzen der Stimme liegt, sowie die Energie und die specielle Form der Exspiration während dieser Zeit, endlich auch die Art der Annäherung der Stimmbänder selbstverständlich variabel sind, so ergeben sich eine Reihe von Verschiedenheiten, deren Haupttypen hier noch hervorgehoben werden sollen." Da ergiebt sich zunächst Purkyně's „leiser Hauch" (gradual glottid), wobei die Stimmritze die Stellungen für tonlosen Hauch und Flüsterstimme durchläuft, ehe der Stimmton beginnt, der eigentliche kräftige Impuls der Exspiration aber erst in dem Momente anhebt, wo die Stimme selbst intonirt, weiter sodann das deutsche h, eine stimmlose Kehlkopfspirans, wobei wesentlich ist, „dass die Stimmritze auf einem bestimmten Verengungsgrade eine Zeit lang fest gehalten wird, wenn man das h auszuhalten sucht: einer Verengungsstufe, die zwischen vollkommener Oeffnung der Stimmritze und deren Verengung zum Flüstern die Mitte hält, immerhin aber zur Erzeugung eines leisen Reibungsgeräusches Anlass geben kann". Endlich, bei Schluss der Bänderglottis, Entströmen des Hauches durch die geöffnete Knorpelglottis (nach Czermak), entstehen die heiseren h-Laute des Arabischen (ح).*)

„Dieselben Erscheinungen wiederholen sich am Ausgang der Vocale, und wir haben demnach einen leisen, einen festen und ... gehauchte Vocalabsätze zu unterscheiden." **)

Bei vocalischem Wort- und Satzanlaut ist im Deutschen der feste Einsatz (s. oben) üblich, während nach Consonanten und daher auch vielfach wortanlautend im Innern des Satzes der leise Einsatz gilt.***) Diesem Grundzuge der deutschen

*) Sievers, Phonetik. S. 108 ff. Vergl. Merkel, Laletik. S. 71 ff. und Grützner in Hermann's Handb. der Physiologie. I. 2. 91 f.

**) Sievers, Phonetik. S. 111.

***) Ibid. p. 109; Storm, Engl. Philologie. I. 52.

Vocalbildung folgte auch Diehl. Bei kurzen Wörtern mit Vocalauslaut, die D. deutlich zu articuliren sich bemühte, wandte er den gehauchten Vocalabsatz an, resp. die auch sonst im Deutschen übliche Verbindung des festen und gehauchten Absatzes, mit sehr starkem Hauch*), z. B. ha°'ᶜ = ja**).

Die Vocale entstehen durch schallmodificirende Articulationen***). Der modificirte Schall ist entweder das Reibungsgeräusch des Kehlkopfes, welches bei der Flüsterstimme erzeugt wird, oder der Stimmton, wenn die Stimmbänder zum Tönen einander genähert sind; bei den geflüsterten Vocalen kommt die Resonanz des modificirten Ansatzrohres, die Resonanz des Schlundkopfes und der Mundhöhle deutlicher zum Bewusstsein, weshalb man auch bei Aufstellung eines Vocalsystemes nicht ohne Grund von den geflüsterten Vocalen ausgegangen ist, so z. B. Bindseil†). „Bei jeder Vocalbildung haben wir zunächst die Stellung der Organe, und die Veränderungen, welche in der durch dieselben streichenden Luftsäule vorgehen, zu unterscheiden. Die Organe, welche bei der Vocalbildung ihre Stellung verändern, bei jedem bestimmten Vocale eine bestimmte Stellung annehmen, sind der Kehlkopf und die weichen Theile des mobilen Ansatzrohres, also die den Isthmus oris et faucium bildenden Organe, die Zunge nebst dem Boden der Mundhöhle und dem gesammten Unterkiefer, und die Lippen. Durch die locomotiven Veränderungen, welche diese Organe erleiden, wird das Ansatzrohr nicht nur seiner Länge nach, sondern auch an 3 Stellen in seinem Lumen auf eine akustisch bedeutsame Weise modificirt, nämlich 1) im Eingange aus der Rachenhöhle zur Mundhöhle, also im Isthmus oris; 2) in dem Raume der Mundhöhle, oder im sog. Mundcanale selbst, welcher durch das wichtigste Articulationsorgan, die Zunge, verengert oder erweitert wird; 3) im Ausgange der letzteren, also in der Mundöffnung, welche . . . sich . . . nicht (ausschliesslich) nach der Divarication der beiden Kiefer richtet, sondern neben derselben als ein selbständiges phonatorisches Element besteht.“ ††)

*) Sievers, Phonetik. S. 112.
**) Ueber die consonantische Articulation s. unten S. 651.
***) Sievers, Phonetik. S. 25.
†) Heinr. Ernst Bindseil, Abhandlungen zur allgemeinen vergleichenden Sprachlehre. S. 225. Hamburg 1838.
††) Merkel, Anthropophonik. S. 777 ff. Leipzig 1857.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen folgt hier zunächst ein System der mundartlichen Vocalarticulationen Diehl's im Stadium der Gesundheit, verglichen mit seiner Vocallautbildung nach erfolgter Exstirpation der Zunge. Die Hebung des Larynx, wie sie der Mundart eigen, ist oben S. 630ff., die Hebung des Velums oben S. 632 erörtert.

Das wichtigste schallmodificirende Organ bei der Vocalbildung, besonders bei der postpalatalen Vocalarticulation (cf. oben S. 631 ff.), ist die Zunge, die bedeutsam in manchen Sprachen mit demselben Worte, wie die Sprache selbst bezeichnet wird.*)

Die Aufstellung des Vocalsystemes nimmt naturgemäss ihren Ausgang von dem sog. indifferenten Vocal, der entsteht, wenn die Stimmbänder, beim activen oder sprachlichen Normalstand der Organe des Ansatzrohres, zum Flüstern oder Tönen einander genähert, durch den Exspirationsluftstrom in Schwingungen (als durchschlagende Zungen) versetzt werden**). Auf die Bedeutung des indifferenten Vocals für die Dialektbestimmung ist schon oben (S. 632) hingewiesen worden.

Die praktische Uebersichtlichkeit führt zur reihenweisen Schilderung der differenten Vocale; die indifferenten dagegen hat man in der modernen Phonetik als reducirte nur einer geringen Aufmerksamkeit gewürdigt***). Der indifferente Vocal des hier in Betracht kommenden Dialektes ist ein postpalatal gebildetes breitlippiges „a der i-Basis" (cf. oben S. 632).

Ich gehe nun über zur Schilderung der postpalatalen differenten Vocale, wie sie bei prononcirt deutlicher Einzelarticulation und pharyngo-velarem Verschluss zur Wahrnehmung gelangen.†)

1. Beim postpalatalen u ist die Zunge in ihrer ganzen Masse nach hinten gezogen und in ihrem hinteren Theile dem

---

*) Man vergleiche griech. γλῶττα, lat. lingua, hebr. לָשׁוֹן. Nach Kremer's mündlicher Mittheilung trifft dies auch für andere Sprachen zu.

**) Vergl. schon Bindseil, Abhandl. S. 227ff.

***) Grützner, in Hermann's Handbuch der Physiologie. I. 2. 166ff.; Sievers, Phonetik. S. 152ff., S. 81; Techmer, Phonetik. I. 44ff.

†) Anmerk. Der Kürze halber beschränke ich mich nur auf die Hauptnuancen der Vocalbildung, indem die feineren Schattirungen als natürliche Zwischenglieder und Uebergangsformen leicht zu ergänzen sind.

letzten Drittel des Palatum durum genähert [leicht, wie dies z. B. bei Merkel der Fall war*), geht die postpalatale Articulation, sei es spontan oder connexiv, in die palato-velare oder in die velare über]; die Hebung erfolgt durch die Thätigkeit der Mm. styloglossus und palatoglossus, sowie indirect durch den M. stylohyoideus (vermittelst des N. facialis); das Os hyoides ist durch die Wirkung der Mm. stylo-, mylo- und genio-hyoidei nach oben, durch letzteren auch zugleich nach vorne gezogen; der Sinus glosso-epiglotticus ist etwas geöffnet; der Arcus pharyngo-palatinus ist nach der Medianlinie hin ziemlich stark contrahirt. Je nach der Lippenstellung giebt es rund- und breitlippige u; bei letzteren ist die Hebung und Zurückziehung der Zunge stärker**). Die Hebung des Velums ist bei diesem Vocal, nach Ausweis des Fühlhebels (cf. oben S. 632), am stärksten.

Dass Diehl's Dialekt auch medio- und selbst präpalatales u kennt, wird unten bei den Diphthongen (s. S. 645) zur Sprache kommen.

Das mundartliche u***) entspricht verschiedenen neuhochdeutschen Lauten†):

a) u = nhd. o, mhd. u in g²ənúmme, g²ərúnnə u. a., ferner im Imperativ g²úm, súmmər u. a. m.;

b) u = nhd. au, mhd. ū: úf, núf = auf, hinauf;

c) u = nhd. mhd. o: búrəm oder búrm = Boden, húnχ¹ = Honig, dúk²tər = Doctor, úṷe = Ofen;

*) Merkel, Laletik. S. 88ff. Leipzig 1866.

**) cf. Merkel, Anthrophonik. S. 802ff. 1857; Merkel, Laletik. S. 88ff. 1866; Grützner, in Hermann's Physiologie. I. 2. 158ff.; Sievers, Phonetik. S. 66.

***) Die nun folgende lautphysiologische Skizze wurde mir von Kremer aus dessen sprachwissenschaftlichen und phonetischen Sammlungen freundlichst mitgetheilt. Wegen des Materials ist hin und wieder auf Kehrein's „Volkssprache und Volkssitte im Herzogthum Nassau" (Weilburg 1860) verwiesen, um so einige Controle zu erwöglichen. Natürlich ist das Material bei Kehrein nach der lebenden Mundart geprüft und event. berichtigt. Ich füge übrigens hinzu, dass ich bestrebt gewesen bin, auch meinerseits mich in's Einzelne der mundartlichen Articulationen hineinzuleben. — Für die phonetische Transscription ist noch zu bemerken, dass ⊥ den „energisch geschnittenen", ⊥ den „schwach geschnittenen" emphatischen Accent bezeichnet (cf. Sievers, Phonetik. S. 164ff.); mit ¯ über Vocal oder Consonant ist die Dehnung des betreffenden Lautes ausgedrückt. ˜ bezeichnet den zweigipfeligen Accent, ⊤ die Reduction eines Lautes.

†) Vergl. Jos. Kehrein, a. a. O. S. 10.

d) u = nhd. mhd. i (selten): wúšən = wissen;
e) u = nhd. i, mhd. ie in fung, k²ung, hung (fúɪə, kúrə, húɪə);
f) ū = nhd. ò, mhd. ō: brūt, štrū = Stroh, rūrə = rothe, k²ūmiš, ūstərn u. a.;
g) ū = nhd. au, mhd. ū; brūχə = brauchen.

2. Beim postpalatalen o (geschlossenen o) ist die Zunge weniger stark gehoben, als beim u; auch das Os hyoides ist weniger weit vorgezogen, als beim letzteren Laute, so dass es fast gerade über die Cartilago thyreoidea zu stehen kommt, wobei durch Action des M. thyreo-hyoideus bei Gegenwirkung des M. sterno-thyreoideus die Entfernung zwischen beiden Organen doch nicht geringer wird; die Pfeiler des Isthmus faucium sind schlaffer und beweglicher als bei u; je nachdem die Lippen mehr oder weniger vorgeschoben und gerundet sind, ist eine geringere oder stärkere Hebung der Zunge, geringere oder stärkere Engebildung erforderlich; der Kieferwinkel ist etwas grösser als bei u*). Das Velum ist weniger gehoben als bei u, mehr als bei ɔ.

Mundartlich erscheint das o**):
a) = nhd. mhd. a: štōt, tsəsóm̄ə = zusammen, ōχt = acht, dō = da, k²sōχt = gesagt, gōr = gar, wōr = war, tōχ = Tag, ōbənt = Abend, blōsə = blasen, šlōfə = schlafen u. s. w.;
b) = mhd. nhd. u: šòs = Schuss, štōp = Stube, joɪə = jung, dóɪə = dung etc.;
c) = nhd. mhd. ü: šótəl (Selters, Hachenberg) = Schüssel;
d) = nhd. au, mhd. ā, āw: blō, grō, pō = Pfau;
e) = nhd. u, mhd. uo: kōχə = Kuchen, vərflōχə = verfluchen.

3. Zur Bildung des postpalatalen ɔ***) (offen o, vielfach durch ā oder a° bezeichnet) gehört, im Gegensatze zu o, ein etwas grösserer Kieferwinkel und eine wenig grössere Apertur zwischen Zunge und Gaumen†). Das Velum ist weniger gehoben, als bei o.

---

*) Merkel, Anthropophonik. S. 799ff.; Merkel, Laletik. S. 97ff.; Grützner, a. a. O. S. 160; Sievers, Phonetik. S. 68.

**) cf. Kehrein, a. a. O. S. 87.

***) Die Bezeichnung ɔ = „offenes", o = „geschlossenes" o, ebenso ɛ = „offenes", e = „geschlossenes" e nach Techmer. I. 57.

†) Merkel, Laletik. S. 96ff.

In der Mundart Diehl's begegnet dieser Laut*):

a) = nhd. mhd. a: k²órə = Kater, g̥óvəl = Gabel, nóvəl = Nabel, k²órtə = Karte, g̥órtə = Garten, kšlón = geschlagen;

b) = nhd. ū, mhd. uo: g̥órə = gute.

4. Für das postpalatale „a der u-Basis" ist der Kieferwinkel wieder um ein Geringes grösser, als bei o; die Zunge erscheint daher nicht so weit zurückgezogen, aber doch immer so weit, dass die glosso-palatale Engebildung am hinteren Theile des Palatum stattfindet; der Sinus glosso-epiglott. ist bis auf einen feinen Spalt (bei dem auch möglichen geringeren Kieferwinkel ganz) geschlossen; die Epiglottis ist rückwärts über das Ostium laryngis geschlagen, da der Basilartheil der Zunge nach hinten und zwar gegen die untere Partie der Pfeiler des Arcus pharyngo-palatinus gezogen ist; das Os hyoides ist gegen die Indifferenzlage nach hinten gezogen und steht über der Cartilago thyreoidea; die Mm. genio-hyoidei und mylo-hyoidei sind relaxirt; die Pfeiler des Arcus pharyngo-palatinus sind weniger einander genähert, als bei den vorher geschilderten Lauten.**) Das Velum erscheint nicht merklich gehoben, sondern nur leise an die hintere Pharynxwand angelegt.

Diehl's Dialekt kennt dieses a in mehreren Fällen***):

a) = nhd. mhd. e: ráχə = Rechen, g̥árn = gern, hárts = Herz;

b) = nhd. mhd. o: k²áχə = kochen, náχ = nach, d̥árf, = Dorf, sál = soll;

c) ā = nhd. mhd. ei: ā̍ns = eins, kā̍ns u. s. w.

d) ā = nhd. eu, mhd. iu, öu: g̥ətrā̍ʾˈ oder ktrā̍ʾˈ = getreu, hā̍ʾˈ = Heu.

5. Das postpalatale „a der i-Basis", & (cfr. oben S. 632), entsteht, wenn die Enge mit der in ihrem mittleren Theile stärker gehobenen Zunge an der hinteren Partie des harten Gaumens gebildet wird; der Sinus glosso-epiglotticus ist geöffnet

*) Kehrein, a. a. O. S. 87.

**) Merkel, Laletik. S. 81 ff.; vgl. Merkel, Anthropophonik. S. 783 ff.; Grützner, a. a. O. S. 160, 161 ff.; Sievers, Phonetik. S. 67.

***) Kehrein, a. a. O. S. 3 ff. — Das a in fátər, hát etc. bedarf wohl keiner besonderen Aufführung.

in Folge von Verschiebung des Os hyoides*); die Pfeiler des Isthmus faucium sind einander weniger genähert als bei a: die Dilatation des Arcus palato-pharyngeus beruht nicht allein auf der Relaxation des M. pharyngo-palatinus, sondern wird „durch Muskelfasern bewirkt, welche von den Seiten her, etwa in der Gegend der Tonsillen und der unter diesen liegenden Fovea ovalis, vom M. stylo-pharyngeus geliefert werden, indem dieselben quer in die Plica pharyngo-palatina eintreten und sich mit den Fasern des M. pharyngo-palatinus ebenso kreuzen, wie die Radiärfasern des Iris-Muskels mit dessen circulären"**); das Velum wird durch den M. circumflexus palati mollis stärker gespannt, verhält sich aber im Uebrigen wie bei dem vorigen Laute; der Kieferwinkel ist meist geringer als bei a, accessorisch begegnet Lippenretraction***).

Die Mundart kennt & in folgenden Fällen:

a) = nhd. mhd. a: &́rk = arg, št&́rk = stark, b̥&rš = barsch;

b) ā = nhd. mhd. ei (cfr. No. 4, c): &mər = Eimer, b̥r&̀t = breit, kl&̀t = Kleid u. s. w.†)

6. Beim postpalatalen e (offenes e) hat die Zunge den Mitteltheil noch mehr gewölbt, die stärkste Enge noch immer am hintersten Theile des Palatum durum; der Zungensaum legt sich auch hier an die Seitenwände der Mundhöhle, in specie an die oberen, hinteren und vorderen Backzähne an; ob die Zunge auch mit den unteren Zähnen Fühlung gewinne, hängt von der Kleinheit des Kieferwinkels ab, der umgekehrt mit der Zungenhebung und -Retraction correspondirt; Velum und Isthmus faucium scheinen dieselbe Stellung oder eine nur minimal abweichende, wie bei der Bildung des & zu haben; Larynx und Os hyoides sind mässig gehoben und nach vorne gezogen, mehr als

---

*) Im Gegensatze dazu ist bei medio- und präpalatalem & die Oeffnung des Sinus glosso-epiglotticus bedingt „durch Contraction des M. genioglossus, namentlich dessen oberen gebogenen Fasern, durch welche Muskelaction überhaupt die ganze Zunge ein gutes Stück, etwa 8 Lin. weit, vorgeschoben und dabei deren seitliche Längenzonen etwas gehoben und deren Hintertheil in der Sagittalrichtung etwas ausgehöhlt wird" (Merkel, Laletik. S. 90).

**) Merkel, Laletik. S. 91 ff.

***) Merkel, Laletik. S. 90 ff.; Grützner, a. a. O. S. 162; vergl. auch Merkel, Anthropophonik. S. 786, 795.

†) Kehrein, a. a. O. S. 4, 5.

beim o, weniger als beim e*); die beim ẹ mögliche accessorische Lippenretraction fehlt durchweg.**)

Mundartlich erscheint dieser Laut***):

a) = nhd. mhd. i: g̬ép = gib, g̬éft = Gift, wéntər = Winter, ném = nimm, ks̆ér̄ = Geschirr, s̆lém u. s. w.;

b) = nhd. ie, mhd. ie, g̬əbléw̄ə = geblieben, bəg̬ériχ = begierig;

c) = nhd. ei: klénər (cfr. No. 4, c; 5, b).

7. Der Unterschied des postpalatalen e gegenüber dem postpalatalen e (No. 6) besteht wohl nur darin, dass bei jenem die linguo-palatale Apertur geringer, die Hebung des Velum und die Vorschiebung des Os hyoides wieder etwas grösser ist; der „Kehlraum"†) ist durch Relaxation der Pfeiler des Isthmus pharyngo-palatinus wieder etwas erweitert.

Mundartlich††):

a) = nhd. mhd. i: séŋə = singen, kés̆t = Kiste, mést = Mist;

b) individuell = nhd. eu, mhd. iu: nél̄iχ;

c) = nhd. a: méχst = machst, méχt = macht.†††)

8. Das postpalatale i endlich hat noch weiter gehende Enge zwischen Zunge und dem hinteren Theile des Palatum durum, grössere Hebung des Velum und Vorschiebung des Os hyoides; der Sinus glosso-epiglotticus ist geöffnet, indem das Os hyoides bei seinem Aufwärtssteigen mittels Contraction des M. stylohyoideus und hinteren Bauches des M. digastricus maxillae inferioris auch noch (s. o.), und zwar durch starke Contraction der Mm. genio- und mylohyoidei, sowie der unteren Schicht des M. genioglossus, vorwärts, gegen das Kinn, gezogen wird; die Zunge berührt bilateral das Palatum, der Luftstrom fliesst durch eine flache Rinne; je nachdem (dialektisch oder individuell, resp. connexiv bedingt) die Retraction der Zunge stärker oder schwächer ist, läuft dieser Canal mediopalatal bis prä- und selbst medio-velar fort; die Plicae glosso-palatinae sind dem-

*) cf. Merkel, Anthropophonik S. 790ff.; Laletik. S. 93ff.
**) Merkel, Anthropophonik. S. 795.
***) Kehrein, a. a. O. S. 5ff.
†) Dieser Ausdruck rührt von Purkiňe her.
††) cf. Kehrein, S. 5ff.
†††) Ebendas. S. 7.

gemäss auch weniger oder mehr in die Länge gezogen; das Velum ist stärker gehoben und an die hintere Pharynxwand fest angepresst; in Folge der genannten Vorgänge ist auch der Arcus pharyngo-palatinus mehr oder weniger verkürzt und verengt; das Vestibulum pharyngis hat mehr oder weniger an sagittaler Tiefe gewonnen; die Tonsillen sind, der Bewegung der Plicae pharyngo-palatinae folgend, etwas genähert; je nach der geringeren oder stärkeren Mundöffnung richtet sich die weniger starke oder intensivere Hebung und Retraction der Mittelzunge und die zu dieser Bewegung in Beziehung stehenden locomotiven Variationen in der Stellung des Os hyoides, des Larynx u. s. w.*)

Besondere mundartliche Entsprechungen sind nicht wenige zu verzeichnen**):

a) = nhd. (mhd.) i (ī): g̨ít = giebt;
b) = nhd. mhd. e: širwəl, lirn = lernen;
c) = unbetontes a: sónniχ = Sonntag;
d) = nhd. mhd. ö: kípp = Köpfe, hi' = Höhe, fíj̨əl = Vögel;
e) = nhd. mhd. u: ə'rím = herum, -ing = -ung;
f) = nhd. ü, mhd. ü: dín, štík = Stück;
g) = nhd. ü, mhd. üe: g̨rīn = grün etc.

Hiermit seien die Notizen über die mundartlichen postpalatalen einfachen ovalen Vocale, wie sie bei deutlicher Einzelarticulation sich darbieten, mit der Bemerkung geschlossen, dass durch connexiven Lautwandel oder durch connexive Lautverschiebung, d. h. durch den Einfluss direct benachbarter, eine andere Organstellung fordernden Articulationen, das ideale postpalatale Vocalsystem von Diehl's Mundart im Flusse der lebendigen Rede mannigfache Modificationen erfährt. In die Reihe solcher modificirten Combinationen gehört auch eine secundäre Diphthongirung, wie sie auch andere Dialekte kennen; diese sollen den Schluss der Vocale unserer Mundart bilden (No. 10 und 11):

9. Der Diphthong &i, vor Alveolarlauten mit medio- oder mediopräpalatalem i***), erscheint, der allgemeinen Eigenthümlichkeit des Dialektes gemäss:

*) cf. Merkel, Laletik. S. 85ff.; Merkel, Anthropophonik. S. 796ff., schildert ein medio- und präpalatales i.
**) cf. Kehrein, a. a. O. S. 7ff.
***) Beim medio- und präpalatalem i wird die linguo-palatale Enge

= nhd. eu, mhd. iu: kr&itsər = Kreuzer, s&i' = Säue, &iχ = euch, n&i' = neu, f&iər u. a.

10. Der Diphthong ei (mit unter Umständen gleichem i), begegnet als secundärer, von der Grammatik sog. Zerdehnungs-diphthong:

= germ. ē, nhd. mhd. ie: déi, véiər = vier, tséi'ən = ziehen, fléi'ən = fliehen, verdeinən u. a. m.

11. Ein Diphthong ui, mit dem analog articulirten zweiten Componenten, wie in den beiden vorigen Fällen, erscheint mitunter = nhd. ü, mhd. üe: brúi', múi', fúilə, gmúit; wahrscheinlich handelt es sich hier indess um die Wiedergabe eines dem Dialekt fremden Lautes der nhd. Schriftsprache.

Die nasalirten postpalatalen Vocale der Mundart Diehl's als Pharyngeal- oder Schlundkopfnasalvocale bereits oben (S. 631) charakterisirt, erscheinen:

ad 1 (oben S. 638 ff.): u in ũversũχt = unversucht, ũsə = unser;

ad 4 (S. 641 ff.): a in ãksiχt = Angesicht u. a.; in hã = Hahn, und = dem mundartlich ausgesprochenen hd. oder schriftd. Hain;

ad 8 (oben S. 643 ff.): i in hĩ = hin; auch wohl ĩkəl = hinkel, hünkel (älter nhd. hünekel, mhd. hüeneclīn, huonichīn, ahd. huonichi, hōnchli, huonichlīn, hūnichlīn, Deminutiv von huhn, mhd. ahd. huon); dasselbe Wort kommt auch in Eifeler Mundarten (Kr. Prüm) als 'eñkl vor.

Diese im Vorhergehenden skizzirte Vocalbildung, wie sie Diehl, als Angehöriger seiner Sprachgenossenschaft, in den Tagen seiner Gesundheit übte, musste gewaltigen Schaden nehmen durch die carcinomatöse Affection seiner Zunge, die, wie eben jene

---

von dem Mittel- oder Vorderzungenrücken am mittleren oder vorderen Theile des Palatum durum gebildet; die verbreiterten Lippen bilden einen engen Spalt; die Hebung des Os hyoides und Larynx, sowie die Vorschiebung des Zungenbeines ist, im Gegensatze zum postpalatalen i, sehr gering; das Velum ist viel weniger energisch gehoben; die Pfeiler des Arcus pharyngopalatinus sind mässig einander genähert; das Vestibulum pharyngis medium hat durch die Vorziehung der Zunge sehr an sagittaler Tiefe gewonnen. — Nach Bell's trefflicher Bezeichnungsweise ist das mediopalatale i high-mixed-narrow (mit starker dorso-linguo-mediopalataler Enge), das präpalatale high-front-narrow (mit starker dorso-linguo-präpalataler Enge) gebildet, beide ohne Rundung, d. h. breitlippig.

Skizze*) zeigt, der wichtigste Factor bei der normalen Vocalarticulation ist.

Das Epitheliom, welches fortschreitend wuchernd endlich die ganze rechte Seite der Zunge einnahm (ohne jedoch das Septum linguae sichtlich zu durchdringen), musste zu Erscheinungen führen, wie sie bei Hypertrophie der Zunge zu Tage treten und die Kussmaul**) mit dem Namen Dyslalia lingualis bezeichnet. Durch die vollständige Exstirpation des erkrankten Organs hingegen mussten sich Aeusserungen geltend machen, welche die Symptome, wie sie bei hochgradiger Atrophie***) der Zunge vorhanden sind, noch bei Weitem übersteigen — die Vocalarticulation musste auf den ersten Blick und bei Berücksichtigung der früheren Operationsbasis zur Unmöglichkeit werden.

Das alte Muskelgefühl, die gewohnte Bewegungsempfindung, wie sie der mundartlichen Bildung der Sprachlaute und speciell der Vocale entsprach, musste einen totalen Umsatz erfahren. Diese Veränderung war übrigens schon im letzten Stadium des Carcinoms vor seiner Entfernung durch die Starrheit der Zunge angedeutet und zum Theil sogar vorgezeichnet. Die Ausbildung des neuen Muskelgefühls geschah instinctiv auf dem Wege des Experimentes, eingeleitet durch das Verlangen nach den Bedürfnissen des täglichen Lebens.

Bereits oben (S. 633) war die Rede von der muthmaasslichen Ursache der allem Anschein nach auf einem Spasmus beruhenden Hebung des Velums bei D. (am 23., 24. und 26. Juni 1884). Der Vollständigkeit halber sei hier noch nachträglich darauf hingewiesen, dass jene starke Elevation des Gaumensegels auch ganz gut herbeigeführt sein konnte durch das instinctive Bestreben nach der Restitution des „Kehlraumes" (cf. oben S. 643). Die Aussicht auf die Möglichkeit, diese Frage durch die Ausführung der Section entschieden zu sehen, wurde mir durch die nachträgliche Verweigerung letzterer Seitens der Verwandten Diehl's leider abgeschnitten.

Es folgt nunmehr Diehl's surrogatorische oder vicariirende Vocalarticulation bei der ersten Untersuchung (cf. oben S. 632ff.).

---

*) Von Kremer mitgetheilt.
**) Kussmaul, Störungen der Sprache. S. 257.
***) Ebendas. S. 70.

Der Vocaleinsatz ist „fest" (oben S. 635); der Vocalabsatz meist stark gehaucht (cf. oben S. 637).

ad 1. (oben S. 638) Dass ein postpalatales u unmöglich sein würde beim Fehlen der Zunge, ist klar. Aber auch die Erzeugung eines präpalatalen musste misslingen, wenngleich die grössere Lippenthätigkeit bei diesem letzteren schon mehr oder minder geläufig scheinen mochte*).

Statt des, vielfacher locomotiver Veränderung fähigen, Organes der Zunge sah sich unser Patient auf labiale, dentale, pharyngo-velare Articulation, verbunden mit contractiler Spannung einer Reihe von Muskeln, nämlich der übrig gebliebenen Reste des M. genioglossus, sowie der Mm. glosso-epiglottic., geniohyoid., circumflex. palat. mollis, palato-pharyng., levator pal. mollis, mylo-pharyng., stylo-gloss. u. s. w. beschränkt.

Versuchte D. ein u zu articuliren, so brachte er einen Laut hervor, der etwa Brücke's i^u im akustischen Eindruck, in der Klangfarbe dem 2-gestrichenen h entsprach. Resonanz c'''—es'''.

Dem gewohnten Muskelgefühle zufolge, war bei D.'s für u vicarīrendem i^u die Vorstülpung und Rundung der Lippen auch jetzt noch eine geringe, wenn auch erheblich stärkere, als vermuthlich früher bei normalen, gesunden Sprachorganen. Der Larynx stand unter dem Niveau der Indifferenzlage, das Os hyoides erfuhr eine ganz minimale Vorschiebung.

Durch Contraction der Mm. stylo-hyoid. und hyoglossus, sowie des grossen Restes des M. genioglossus (dieser nur in seinem vordersten Theile etwas gekürzt) und der hintersten Partie des M. styloglossus, wurde der Boden des Cavum oris zusammen und nach oben gezogen; das Velum zog sich stark in sich zusammen; die hinteren Gaumenbögen waren nach der Medianlinie hin stark contrahirt, doch nicht so stark, wie bei normaler mundartlicher Organstellung; in Folge der zuletzt genannten Muskelaction trat naturgemäss starke Contraction der vernarbenden Drainirungscanäle ein; der Kieferwinkel war klein und die oberen Vorderzähne griffen über die unteren etwas hinüber. Dem so ent-

*) Vgl. die unerklärte Beobachtung Czermak's bei Schläpfer, S. 142 (s. Cit. oben S. 419), und die ähnliche von Pasquale Landi, ebendaselbst, S. 137. — Die Erklärung folgt unschwer aus den oben (S. 646) stehenden Erörterungen.

standenen, lediglich auf schallmodificirenden Elementen beruhenden Ersatzsprachlaute Diehl's trat ein, bald mehr, bald weniger stark sich geltend machendes Reibungsgeräusch hinzu, das dadurch hervorgerufen wurde, dass der reichlich sich ansammelnde Speichel im Cavum oris und besonders vor den Zähnen (in selteneren Fällen auch interlabial) von dem Exspirationsluftstrom in Vibrationen versetzt wurde.

Diehl's i^u war also ein bilabial-bidental-genioglosso-palatal-velo-pharyngealer schwacher Fricativlaut, d. h. modificirter Stimmlaut mit schwachem Reibungsgeräusch).

Beim correspondirenden nasalirten Laute war die Contraction der hinteren Gaumenbögen stärker, diejenige des Velum geringer, und der pharyngo-velare Verschluss natürlich in eine (kleine) Apertur umgesetzt.

ad 2. (cf. oben S. 640). Auf die Aufforderung hin, sein ihm sonst geläufig gewesenes o zu articuliren, erzeugte D. einen Laut, der akustisch Brücke's o^e, Sievers ö', Bell's ɘ' (als mid-front-narrow-round charakterisirt, d. h. mit mittlerer palato-lingualer Enge, starker Zungenwölbung und Rundung der Lippen gebildet*) entsprach und dessen Resonanz zwischen h''' bis cis''' schwankte. Von zwei Eigentönen konnte, da D. keinen „Kehlraum" zu bilden vermochte, natürlich keine Rede sein.

Articulatorisch unterschied sich der Laut von dem vorher geschilderten nur dadurch, dass die Rundung der Lippen geringer, die Hebung des Mundbodens gleichfalls weniger energisch war, dass in Folge davon also auch die Narbencontraction nicht einen so hohen Grad erreichte, dass der Larynx um ein Geringes über die Indifferenzlage emporstieg, gleichzeitig das Os hyoid. entweder seine Lage nicht veränderte oder um ein klein wenig nach hinten sich zog, dass endlich Velum und Arcus palato-pharyngei gegenüber dem vorherigen Laute eine geringe Laxation der contractilen Spannung erfuhren.

Bei der Nasalirung trat der letzterwähnte Umstand etwas verstärkt in die Erscheinung, während zu gleicher Zeit die pharyngo-volare Apertur hergestellt wurde.

ad 3. (cf. oben S. 640). Beim rein oralen und beim ori-nasalen

---

*) cf. Brücke, Grundzüge. 2. S. 29; Sievers, Phonetik. S. 78, 77ff., 74.

Articuliren des von ihm gewünschten υ brachte D. einen Laut hervor, der im Gegensatze zum o nur noch weitere Reduction der Lippenrundung zeigte; der Resonanzton des Cavum oris lag etwas mehr der oberen genannten Grenze zu.

ad 4. (s. oben S. 641). Einen für diesen Laut vicariirenden, genauer entsprechenden, vermochte mein Patient nicht zu articuliren; entweder bildete er den ad 3. oder den ad 5. geschilderten.

ad 5. (s. oben S. 641). D.'s hierfür gebildeter Laut machte genau den akustischen Eindruck des ai, ä, welches nach Bell's Bezeichnung low-front-narrow ist (mit ziemlicher Zungenwölbung und prae- bis medio-palato-lingualer Enge, wobei aber die Zunge, wegen des grossen Kieferwinkels, dem Gaumen nur wenig genähert erscheint]*). Der Resonanzton war demgemäss g'''—h'''. D. hatte also für 5. und 6. zusammen nur einen einzigen, einigermaassen conformen Laut.

Bezüglich seiner Bildung ist dieser Laut in folgender Weise zu charakterisiren: Lippen passiv; Kieferwinkel sehr gross; der Abstand des gehobenen Mundbodens (dessen Hebung nicht so gross wie bei o ist) variirt von 18—26 Mm.; die weniger starke Hebung als bei o, stark nur in ihrem mittleren, hinteren Theile, wegen des instinctiven Bestrebens, einen Kehlraum herzustellen**), hatte geringere Narbencontraction zur Folge; der Larynx steht um ein sehr Geringes über dem Indifferenzstande; der Sinus glotto-epiglotticus ist zu einem engen Spalt geöffnet, durch eine geringe Vorschiebung des Os hyoides und, mehr noch, durch die Contraction des M. genioglossus; die Pfeiler des Isthmus faucium sind straff angezogen und einander mässig genähert; ein Gleiches gilt von den hinteren Gaumenbögen; das Velum ist contrahirt und gehoben und schliesst luftdicht die Choanen ab (die Uvula zieht sich dabei stark nach vorne und weicht nach links ab; beides kommt übrigens auch innerhalb der physiologischen Breite der Gesundheit vor).

ad 6. (cf. oben S. 642). Als Surrogat für diesen Laut bildete Diehl den im Vorhergehenden geschilderten; höchstens suchte

---

*) Nach Kremer's mündlicher Mittheilung (cf. Sweet, Handbook of phonetics. p. 28. No. 79.). Vgl. auch Sievers, Phonetik. S. 77, 74 ff.

**) Vgl. oben S. 646.

er, bei verkleinertem Kieferwinkel, den Mundboden stärker zu heben; der oben angegebene resonatorische Spielraum gilt auch hier.

ad 7. (vergl. S. 643). Als Ersatzlaut für intendirtes e liess P. einen Laut hören, der (nach Kremer) den akustischen Eindruck des englischen u in but hervorrief. Dieser Laut ist nach Bell's Bezeichnung mid-back-narrow, d. h. gebildet mit mittlerer linguo-palatovelarer oder linguo-velarer Enge und starker Wölbung der Hinterzunge*); die Consonanz des Lautes war b''' bis cis'''.

Articulatorisch entstand jener Laut, im Unterschiede von dem ad 2 (s. oben S. 648) geschilderten, sowie dem jetzigen Normallaute Diehl's (s. oben ad 5, S. 649), durch schwache Vorstülpung der Lippen, starke Hebung des Mundbodens bei kleinem Kieferwinkel, daher starke Narbencontraction, Hebung des Larynx bei minimaler Vorschiebung des Os hyoides, Relaxation der Arcus palato-pharyngei und des Isthmus faucium.

ad. 8. (cf. oben S. 643 ff.). Für das postpalatale i bildet D. jetzt einen Zwischenlaut zwischen dem ad 1 und dem ad 2 geschilderten Laute mit starkem Reibungsgeräusch, so dass der also entstehende Vocal akustisch wie das u im französischen lune klang, ein Laut, der nach Bell's Bezeichnung high-front-narrow-round (mit hochgewölbter Zunge am vorderen oder mittleren Theile des Palatum durum gebildet und mit Rundung der Lippen)**); der Resonanzton schwankte zwischen cis''' und as'''.

Der articulatorische Hauptunterschied gegen i^u (s. oben S. 647) bestand in dem schwachen Grade der Rundung und dem höheren Stande von Larynx und Os hyoid.; letzteres war auch ziemlich stark nach vorn geschoben. (Die Aufzählung der Muskeln, welche hierbei in Thätigkeit treten, kann nach dem Vorstehenden unschwer ergänzt werden.)

Diehl's **Consonantenarticulation** (Ende Juni) im Gegensatze zur Normalarticulation seiner Mundart.

§ 10. Nach diesen Auseinandersetzungen der Vocalarticulation meines Patienten komme ich zur Erörterung des zweiten

*) s. Cit. oben S. 649, Anm. [Sweet, a. a O. p. 25. No. 65; Sievers, a. a. O. S. 77 und 78].

**) s. oben S. 649, Anm. [Sweet, a. a. O. p. 30. No. 93; Sievers, a. a. O. S. 77, 76.]

Hauptpunktes, nämlich seiner Consonantenaussprache, und zwar muss auch hier zunächst von der normalen Articulation der Consonanten, wie sie D's. Dialekt, der Mundart von Nieder-Selters, eigen ist, geredet werden.

Bezüglich der Herkunft des ausserhalb des Bereiches meiner Studien liegenden sprachwissenschaftlichen Materials verweise ich auf meine oben (S. 639, Anm. 3) gegebene Erklärung.

I. Die Consonanten der Mundart von Nieder-Selters. Der Dialekt von Nieder-Selters participirt an der weit verbreiteten mitteld. und oberd. Eigenthümlichkeit, dass er statt der stimmhaften Lenes die homorganen stimmlosen setzt, also bei jenen „Stimmreduction" eintreten lässt; der eigentlich durchgreifende Unterschied zwischen „tenuis" und „media", d. h. stimmlosem und stimmhaftem Verschlusslaut, wird also hier lediglich durch einen, im Norddeutschen, Französischen etc. nur accessorischen Stärkeunterschied, d. h. durch stärkeren oder geringeren Exspirationsdruck bestimmt: die Mundart kennt nur stimmlose Verschluss-Fortis und stimmlose Verschluss-Lenis; und was von den Verschlusslauten gilt, das bebesteht zu Recht auch für die Fricativ- oder Reibelaute (Spiranten): stimmlose Fricativ-Fortis und -Lenis repräsentiren die in jenen anderen Gegenden geläufigen und stimmhaften Reibelaute. Der Linguist Schleicher hat diesen auffälligen Mangel (die Unfähigkeit, den doch so charakteristischen Unterschied des Mitlautens und Nichtmitlautens der tönenden oder geflüsterten Stimme weder aufzufassen, noch am richtigen Orte zu erzeugen) als partielle Taubstummheit bezeichnet.*)

Die deutsche Verschluss-Fortis wird mit weit offener Rima glottidis gebildet; daher geht sie, besonders anlautend vor Vocalen, leicht in die physiologische Aspirata über. „Wir Deutschen aspiriren vor Vocalen die Tenuis fast immer, wenngleich nur schwach, so dass unser daran gewöhntes Ohr es gar nicht mehr bemerkt; es wird uns aber sogleich auffällig, wenn wir die reinen (mit vorhergehendem Larynxverschluss gebildeten) Tenues hören, welche die Slaven beim Deutschsprechen zu bilden pflegen." **)

*) Vgl. Czermak, Ges. Schriften. II. S. 100. Leipzig 1879.

**) Brücke, Grundzüge. 2. S. 107, 112; vgl. schon Kempelen, S. 185, und besonders Scherer, Zur Geschichte der deutschen Sprache. 1. S. 62, 65; 2. S. 101, 119.

Reine, d. h. physiologische Tenues kennt das Deutsche nur in folgenden Fällen: 1) vor Schlaglauten oder Verschlusslauten (einer anderen Articulationsstelle): gerípt, zírpt; Móltke, Reítkunst; wékt, wírkt, wálkt; 2) vor stimmlosen Reibelauten: ápfall, tseígen, rätfelge, flíkšuster, wálkst, ksénien, hékse, gebäks, wérks, stókfínster, stükχén etc.; 3) nach einem stimmlosen Reibelaut, wenn sie zu demselben einfachen Worte wie jener gehören, doch macht das k zuweilen eine Ausnahme: stahl, Skandinávien, diftong, Erechteum u. s. w. (aber herlichk'eit, haust'yrann, aufp'assen etc.); 4) wenn sie innerhalb eines Satzes oder einer Zusammensetzung den Auslaut eines Wortes bilden: mit ihm, das werk ist gross; werkeisen; 5) wenn sie zwischen zwei Vocalen stehen, deren erster kurz und betont ist: sitte, hatte, titel; suppe, schleppen, verkappen; säcke, stöcke, lockung, deckung u. s. w.; 6) in allen übrigen Fällen des Inlautes nach einem betonten Vocal: wapnen, falten, warten, seiten; welken, werke, schenke, pauke, trocknen etc.*)

Dialektisch begrenzt ist das Gebiet der Aspirata im Auslaute, also das Gebiet des gehauchten Absatzes des Verschlusslautes, der gehauchten Explosiva im Auslaute vor Pause; hier erscheint, im Gegensatze zu No. 4, im Schwäbisch-alamann, wärend im Baier.-Oesterreich. nach Schmeller auch hier reine Tenuis waltet, wie in der Schriftsprache.**)

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über den Nieder-Selterschen Dialekt kann zur Darlegung seiner Consonanten im Einzelnen geschritten werden.

Bei der Darstellung des Consonantismus legt Kremer folgendes System zu Grunde, zunächst mit Rücksicht auf reinorale Articulation; die pharyngo-velare Apertur muss event. durch Nebenzeichen zum Ausdruck gelangen. Ferner wird bemerkt, dass bei den Verschlusslauten die drei Stufen der Implosion oder Occlusion, Plosion und Explosion, die theils einzeln, theils in verschiedenen Verbindungen in die Erscheinung

---

*) J. F. Kräuter, Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung. XXI. 37—39, 39—40, 40—43, 43—45, 45—49, 49—50.

**) Ebendas. 50.

treten, dem gewöhnlichen Brauche gemäss nicht unterschieden worden sind: in den Rahmen dieser kurzen Skizze hätte sich solche detaillirte Ausführung nur gezwungen gefügt. Doch soll bei „Diehl's Sprache" dieser wichtige Unterschied nicht unberücksichtigt bleiben.

1. Bilabiale oder labiolabiale Consonanten: Verschluss oder Enge wird lediglich durch die beiden Lippen gebildet; Verschlusslaute und Reibelaute können stimmlos und stimmhaft sein; für die Mundart aber kommen nur die ersteren in Betracht, die letzteren erfahren Stimmreduction und werden daher mit ̥ unter dem betreffenden Schriftbilde bezeichnet.*)

2. Labiodentale Consonanten: Verschluss oder Enge werden durch die oberen Schneidezähne und die Unterlippe oder (seltener und meist auf leichteren pathologischen Verhältnissen basirend) durch die unteren Schneidezähne und die Oberlippe gebildet; diese Consonanten kommen in unserer Mundart nicht vor.

3. Interdentale Consonanten: hier wird durch den Zungensaum der Spalt zwischen den beiden Zahnreihen (mehr oder weniger) luftdicht verstopft. Diesem Articulationsgebiete gehören an die t, d des Armenischen (տ, դ) und anderer orientalischen Sprachen, neugr. ϑ, span., häufig auch engl. th; ferner hat Kremer diese Articulation hin und wieder im Judendeutsch (Frankfurt a. M.), aber nur bei männlichen Individuen, beobachtet.**)

4. Postdentale Consonanten: hier findet Verschluss oder Enge zwischen dem Zungensaum und a) dem unteren Rande der Oberzähne, oder b) der Hinterfläche, Superficies interna, der Oberzähne statt; darnach gliedert sich diese Abtheilung, wie Michaelis***) zuerst bemerkt hat, in α) marginale und β) superficiale postdentale Consonanten.

5. Präpalatale Consonanten: dieselben werden durch Verschluss oder Enge am vorderen Drittel des Palatum durum ver-

*) Die labiale Articulation im engeren Sinne ist in der Mundart, wie überhaupt in mitteldeutschen Dialekten, weiter verbreitet, als in der uns geläufigen norddeutschen Aussprache. Diese Eigenthümlichkeit ist eine der gehörfälligsten Seiten der Sprache Diehl's auch bis zu seinem Ende geblieben.

**) Vgl. auch Sievers, Phonetik. S. 97; Storm, Engl. Philol. I. 42.

***) G. Michaelis, in Herrig's Archiv für das Studium der neueren Sprachen. XXXII. 134.

mittelst des Zungensaumes oder des Zungenrückens gebildet; darnach ergeben sich mehrere Unterabtheilungen:

a) alveolare oder supradentale; hier wird der Zungensaum durch Hebung der Vorderzunge nach den Alveolen der Oberzähne hingeführt, ohne indess die letzteren selbst zu berühren; vordere und hintere alveolare lassen sich weiter unterscheiden*): alveolares anteriores et posteriores.

Berührt oder nähert sich die Zungenspitze, so erhält man α) apicale; wird die Articulation durch den vorderen Zungensaum bewirkt, der sich als mehr oder weniger scharfe Kante dem Gaumen resp. dem Processus alveolar. sup. entgegenstellt, so entstehen β) coronale, bei sehr stumpfem Zungensaum stumpfcoronale; wird endlich der äusserste Zungenrand ein wenig nach unten umgeknickt, so dass Verschluss oder Enge mit einem dicht hinter dem Zungensaume gelegenen Theile des Zungenrückens gebildet wird, so erhält man γ) die, übrigens von stumpfcoronalen schwer zu unterscheidenden linguo-frontalen.

b) gingivale, direct oberhalb des Proc. alveol. sup. gebildet: stumpfcoronal wird hier unser gewöhnliches š gebildet.

c) cacuminale oder Zungenspitze-, resp. Zungensaum-Gaumendachlaute, Brücke's t^2, d^2 etc.**)

d) dorsale oder dorsal-subdentale Consonanten: dieselben werden gebildet, indem man mit dem vorderen, convex gekrümmten Theile des Zungenrückens Verschluss oder Enge bildet am vorderen Theile des Palatum durum.

Diese Laute können α) auch dorsalalveolar gebildet werden, so die t^3, d^3 etc. Brücke's***); weiter β) linguo-frontal-marginal, d. h. zwischen dem dicht hinter dem Zungensaume gelegenen Theile des Dorsum linguae und dem Rande der oberen Schneidezähne; so wird manchmal das s gebildet von Personen, die mit der Zunge „anstossen“; endlich γ) das französische s ist dorsal-superficial, durch Zungenrücken und die innere Fläche der oberen Schneidezähne gebildet†). „Dorsal-alveolar sind vielfach die t, d in Mittel-, auch wohl in Süddeutschland††), und

*) Sievers, Phonetik. S. 50.
**) Brücke, Grundzüge. S. 50 ff.
***) Ebendas. S. 51, 53, 55.
†) Sievers, Phonetik. S. 52 ff.
††) Ebendas. S. 97.

dies ist auch die gewöhnliche Articulation in dem Dialekte Diehl's; das s, wie überhaupt gewöhnlich das md. s*) ist dorsal-superficial, doch liegt die Enge hoch, am unteren Rande der Alveolen.

6. Medio-palatale Consonanten: Verschluss und Enge werden gebildet durch das Dorsum der vorderen oder der mittleren Zungenpartie und den mittleren Theil des Palatum d.; der Gebrauch der Vorderzunge ist hier selten und steht manchmal unter dem Banne pathologischer Verhältnisse. Diehl's Mundart kennt diese, in norddeutschen Dialekten geläufige, Articulation nicht: der Verschlusslaut ist das k, g in der nordd. Aussprache von Kind, girren (d. h. man bemüht sich, die Aspirata zu vermeiden); die Fricativa ist der nordd. ich-Laut.

7. Postpalatale Consonanten: Verschluss und Enge finden zwischen Mittel- und Hinterzunge (je nach Hebung und Retraction der Zunge variirend) und dem hinteren Theile des Palatum d. statt. Hierher gehört die nordd. Aussprache von k und g vor a und o, ferner in unserer Mundart das k und g̬ auch vor e und i, während vor a und o die folgende Articulationsstelle häufiger ist.

8. Palato-velare Consonanten: Verschluss und Enge werden an der Grenze von Palat. durum und molle gebildet: häufig k und g vor und nach a und o, die Fricativa χ^3 oder x kommt auch nordd. nach a vor.

9. Prävelare Consonanten: Der hintere Theil der Zunge bildet Verschluss oder Enge am vorderen Theile des Palatum molle oder des Velum pal. Diese Articulation ist mittel- und süddeutsch nicht selten.

10. Medio-velare Consonanten, gebildet durch den hinteren Zungenrücken und den mittleren Theil des Velum, sind nach Kremer die semitischen כ, ܟ ܟ ࠊ, ک, äthiop. ከ, die nach Kremer allerdings auch prä-velar und selbst palato-velar vorkommen. In süddeutschen, speciell schweizerischen Dialekten finden sie sich ebenfalls.

11. Post-velare Consonanten, mit Verschluss oder Enge zwischen Hinterzunge und dem hintersten Theile des Velum gebildet, sind nach Kremer ק, ق, ܩ ܩ, (ࠒ); ferner schweizer. k

*) Sievers, Phonetik. S. 102.

und kx, während diese Articulation sonst in Deutschland nur als individuelle Eigenthümlichkeit vorzukommen scheint (vicariirend gilt hier auch medio-velare Articulation). Fricativa ist für dieses Gebiet z. B. auch das arab. ح, das man gewöhnlich, weil man die Operationsbasis übersah, zum folgenden Gebiet rechnet; dasselbe gilt von den semitischen Verschlusslauten.

12. Linguo-radici-pharyngale oder Schlundkopf-Consonanten, mit Verschluss oder Enge zwischen Radix linguae und hinterer Pharynxwand sind nach Kremer's Angabe nur späte Surrogate für die mit starker Hebung und Retraction postvelar zu bildenden semit. ق, ح u. s. w.

Vorstehende Articulationsgebiete sind deshalb vollständig aufgeführt, weil durch pathologische Verhältnisse auch innerhalb einer engeren (dialektischen) sprachlichen Genossenschaft das eine oder andere vicariirend für die gewohnte Articulationsweise eintreten kann.

II. Die Consonanten der Mundart Diehl's im Speciellen. Es gelangen nunmehr die Consonanten der Mundart Diehl's im Speciellen zur Betrachtung.*)

1. Bilabiales p′ und b′ sind als p′ und b′ vertreten (vergl. oben S. 653)**); bilabiales f′ und w′ functioniren für das nordd. f^2 und w^2, doch findet f^2 auch in unserem Dialekte schon mehr oder weniger Eingang; m′ ∠ b durch regressive Assimilation.

a) Anlautend erscheint p′ = nhd. p′f′, z. B. in p′árr&, p′lúk = pfarre, pflug, pérn&r = pfarrer***); inlautend in: áp′p′&l, šepp&r = schöpfer (Wasserschöpfer); auslautend in: dánip′, kópp (c^2óp′);

b) b′ anlautend: b′léit = bleibt; auslautend: üb′, ōb′ = huf, hof, bríb′ oder bríp′ = brief; — ēmb′ oder ēmp′ = hemd;

c) w′ = nhd. f: bríw′& = briefe; = nhd. b: f′aw′ríc² = fabrik, f′arw′& etc.

d) m = b: gém m&r = gieb mir.

---

*) S. meine Erklärung oben S. 651, vergl. auch oben S. 639, Anm. 2.

**) cf. Kehrein, a. a. O. S. 15, 22.

***) Statt des bei mundartlichen Darstellungen beliebten ə für den „unbestimmten Vocal" setze ich von hier ab, mit Rücksicht auf S. 632, den reducirten Normalvocal der Mundart, &, ein.

2. Labiodentales f (f²) greift, wohl durch Einfluss der Schule und überhaupt des öffentlichen Lebens, immer mehr um sich.

3. (cf. S. 654) a) β) Meist hat die Mundart linguo-frontales oder auch stumpf-coronales Alveolar-s, wahrscheinlich in Folge der Einflüsse des öffentlichen Lebens, als Nachahmung des Alveolar-s der nordd. Articulation*).

So erscheint s³ᵃ (& s³ᵇ) z. B. in folgenden Bildungen: w'ilst&, šϱeipst&, ópst&, w'énst&, w'&ılst& etc. = willst du, schreibst du, ob du, wenn du, weil du etc.; ferner in c²s³ᵃäϱc't⁶ oder (c²—k¹)s³ᵃäϱc't⁶ = gesagt u. ä.; anlautend in sėn oder s&n = sehen u. s. w.

b) Stumpf-coronal-gingival ist (wie überhaupt meist im Deutschen) das dialektische š = š⁴, das vielfach auch an Stelle des nhd. s erscheint: w'ȧršt⁶ oder w'ȯrš⁴t⁶ = warst, éršt = erst, w'óršt = Wurst, ēršt = Herbst.

c) In diese Gruppe gehört das mundartliche reducirte r, bei welchem von der specifischen r-Articulation nichts mehr übrig ist, als die Hebung der Vorder- und Mittelzunge zum Zwecke der coronal-alveolaren oder coronal-supradentalen Engebildung: die Enge ist nur sehr gering und daher entsteht ein schwacher stimmhafter Gleitlaut, der, dem Normalstande der Mundart entsprechend, als & in die Erscheinung tritt; dieses r kennen auch andere Dialekte, z. B. in c²ú&ts = kurz u. s. w. Intervocalisch, also implosiv-plosiv-explosiv, ist das Reibungsgeräusch etwas stärker, aber auch hier keine Vibration der Zunge (es sei denn innerhalb subjectiver, individueller Grenzen).

Das anlautende r uvulare s. unten S. 665; cf. auch S. 658.

4. Superficiales postdentales s ist der Mundart noch nicht bekannt; häufiger aber begegnet

5. (cf. S. 654) a) γ): S. die folg. Bemerkung. Vereinzelt begegnet s²ᵇ in f'ϱís²ᵇ oder f²ϱís²ᵇ = nhd. frisch, ks&s²ᵇt = gesetzt**).

7., 8. Die postpalatale oder palato-velare Articulation ist bei den k-Lauten die gewöhnliche, individuelle Schwankungen natürlich ungerechnet.

---

*) Vergl. der Beispiele wegen Kehrein, S. 23.

**) Ebendaselbst.

a) Anlautend k: Kameelche (vom französ. Camail)*) = (c²—k′)amélχ^2&̥, (c²—h′)ár oder (c²—k′)órn ‚Spinnrad‘ (vergl. gothisch kas, ahd. char, mhd. kar)**) u. s. w.; in dem Fremdwort affegat = af²&̥g̥át ist die Articulation des stimm-reducirten g dieselbe wie in g̥rìn u. s. w.;

b) inlautend, z. B. in åk̄&̥ = å(c²—k′)&̥ = Hacke; mȧg̥&̥ = Magen, máx&̥ = machen und f. maché (= ahd. mahha, mhd. machen) etc.;

c) auslautend in t⁶ȧ(c²—k′) oder t⁶ȯ(c²—k′) = Tag u. s. w.

Der postpalatale oder palato-velare Nasal, ɪɘ, hat auslautend mitunter (nicht durchaus), gerade wie auch in anderen deutschen Mundarten, die homorgane Explosiva fortis hinter sich entwickelt: ṡpǫóɪɘk, laɪɘk u. s. w.***)

Zu den Velarlauten gehört auch das, in der Mundart im Anlaute auftretende r-uvulare (cf. oben S. 657), das bekanntlich durch Oscillationen der Uvula entsteht, und gebildet wird, indem man das Dorsum linguae zum Velum emporhebt, wie beim x, jedoch in der Mittellinie der Zunge eine Rinne bildet, in der das Zäpfchen frei nach vorne und rückwärts schwingen kann. †)

ad 1. Die bilabiale Articulation hatte natürlich bei Diehl keine Schwierigkeit. Die Occlusiva und Plosiva kamen vollständig normal zu stande durch Contraction des vorderen Theiles des M. buccinator, ferner des Sphincter oris (Constrictor prolabii superioris; Constrictor prolabii inferioris; Protractor anguli oris superior, dexter et sin.; Protractor anguli oris inferior, dexter et sin.; Coangustator labii inferioris führt Merkel als Theile des M. orbicularis auf††), der Schlingen der Mundwinkelmuskeln, des M. levator menti (der vielleicht besser Adpressor labiorum oder Protrusor labii inferioris hiesse†††), der jetzt meist als Portion des M. incisivus inferior angesehen wird†*) und Theilen der Mm. in-

---

*) cf. Kehrein, S. 214.

**) Ebendas. S. 216.

***) Diese Erscheinung kennt auch die englische Vulgärsprache: nothink, somethink, some such think (Thack 5. 3. 4.) u. s. w.

†) Sievers, Phonetik. S. 88.

††) Merkel, Antropophonik. S. 254; cf. über den M. orbicularis oris. Ebendas. S. 248 ff.

†††) Ebendas. S. 259 ff., 262.

†*) cf. Georg Herm. von Meyer, Unsere Sprachwerkzeuge. S. 142. Leipzig 1880.

cisivi (M. incisivus sup. und inf.)*); die gleichzeitige Hebung des Velum s. o.

Diese Articulation findet sich z. B. in dem Worte &p̄'&l, mit folgender pharyngo-velarer Explosiva**) in l&p'm.

Die Explosiva (wie im 2. Theile von &p̄&l schon oben berührt) kommt zu stande durch Relaxation der eben erwähnten Muskelpartieen, auf die Thätigkeit der Exspiration***) hin, reflectorisch-automatisch, ferner durch Contraction der Mm. levatores labii superioris et alae nasi und Mm. levatores labii superioris propriiϯ), der Mm. depressores labii inferioris s.

---

*) cf. Merkel, Anthropophonik. S. 248—262; sowie auch v. Meyer, a. a. O. S. 136ff., 142.

**) Vergl. Sievers, Phonetik. S. 55, 138f.

***) Die Exspiration, bei ruhiger Athmung, wird bewirkt lediglich durch die Schwere des Thorax, sowie durch die Elasticität der Lungen, der Rippenknorpel und der Bauchmuskeln, welche Factoren eine Verkleinerung des Thoraxraumes veranlassen. Sobald die inspiratorischen Kräfte nachgelassen haben, zieht die Elasticität der (vorher) gedehnten Lungen die Thoraxwandungen und das Diaphragma allseitig zusammen. Zu gleicher Zeit gehen auch die gespannten elastischen Bauchdecken, welche besonders bei männlichen Individuen eine Dehnung und Hervorwölbung erfahren (während der Inspiration), beim Nachlass des Zwerchfelldruckes von oben her, wieder in die ungedehnte Ruhelage zurück. Die Bauchmuskeln, welche besonders beim forcirten Exspirium in Anspruch genommen werden, verengern das Abdomen und drängen somit die Intestina gegen des Diaphragma aufwärts, und zwar functioniren hierbei die Mm. recti abdominis, welche das Sternum herabziehen und die Bauchhöhle in senkrechter Richtung verengen, die Mm. obliqui abdominis (ein externus und ein internus beiderseitig), welche in schiefen Richtungen die unteren Rippen und somit den ganzen Thorax nach innen und unten ziehen, also die Dilatation desselben aufheben können; ferner die Mm. transversi abd., welche das Abdomen in der Richtung der Horizontalebene verkleinern; weiterhin der unpaare M. triangularis sterni, der die inspiratorisch erhobenen Sternalenden der vereinigten Knorpel und Knochen der 3.—6. Rippe abwärts zieht, während endlich die Mm. quadrati lumborum ein Abwärtsziehen der letzten Rippe bewirken können (cf. Landois, Physiologie des Menschen. III. S. 221ff., und Merkel, Anthropophonik. S. 42ff.; sowie Merkel, Laletik. S. 6ff., und v. Meyer, a. a. O. S. 15ff).

Die vorher beschriebene Muskelaction tritt, worauf besonders hingewiesen wird, in Kraft bei jeder, besonders angestrengteren exspiratorischen Sprachthätigkeit, in einigen Fällen jedoch auch beim Inspirium, und zwar bei lässigem oder müdem „ja", „nein", „ach" u. s. w., besonders bei Weibern zur Zeit der Menses, bei Hysterie, möglicherweise post coitum, und bei psychischer Depression. Diese Vox inspiratoria wurde von mir auch in dem eleganten und fliessenden Vortrage eines Professors der Bonner med. Fukultät sehr oft beobachtet. Die gleiche Wahrnehmung kann man beim gedankenlosen Beten (des sog. Rosenkranzes) namentlich der weiblichen Individuen katholischer Confession nicht selten machen.

ϯ) cf. v. Meyer, a. a. O. S. 139; schon Merkel, Anthropophonik. S. 255, erwähnt neben M. levator labii sup. einen M. pyramidalis, levator alae nasi labiique superioris. Es wäre demnach auch oben eine Tren-

quadrati menti, der Mm. levatores anguli oris und Mm. depressores auguli oris s. triangularis menti, endlich der M. zygomatici (je ein major und minor auf jeder Seite).*)

Natürlich sprach Diehl auch diese Art der Bilabialis vollkommen normal und wie die Deutschen überhaupt mit weit offener Rima glottidis, weshalb auch das Os hyoides sich nicht aus seiner Indifferenzlage verschob.**)

Vgl. z. B. p'alm&ntér& = verbieten (franz. parlamenter), p'éltskóp& (= pelzkappe, in der Redensart: mit der Pelzkappe geschlossen sein = nicht recht bei Verstand sein) u. s. w.***)

Die stimmreducirte occlusiv-plosiv-explosive Verschlusslenis, z. B. in éb&s = etwas†); die Explosiva z. B. in báx' f. bōrnáw'&l (= Mensch, der mit nichts zufrieden ist) u.s.w.††)

Der bilabiale stimmhafte Fricativlaut w' wurde von Diehl ebenso leicht articulirt und war ihm auch unter den anders articulirenden Sprachgenossen seiner neuen Heimath Haan (s. oben S. 656, No. 1 c.) geläufig geblieben.†††) Zur Bildung dieses Lautes ist weiter nichts erforderlich, als dass der für die Occlusiva nothwendige Verschluss nicht vollständig stattfinde, sondern nur bis zur Enge gelange. Die dabei in Betracht kommende Muskelthätigkeit ist nach den vorstehenden Darlegungen klar. Stimmlos ist derselbe Laut wie auch sonst im Deutschen, z. B. in cf'iz&l = neuhd. quisel etc.†*); cf. f'en& (s. unten S. 662) = f²én&.

Der pharyngo-velar-offene bilabiale Verschlusslaut, d. h. das m', konnte ebenfalls bei Diehl's Organverhältnissen keine Schwierigkeit begründen und wie bei intacten und vollkommenen Sprachorganen articulirt werden. Beim m' ist der Mund geschlossen, ohne dass die Lippen zusammengepresst zu werden brauchen (dies z. B. nicht, wenigstens gewöhnlich nicht, der Fall bei anlautendem explosivem m'); die Zunge liegt flach auf dem Boden des Cavum

---

nung in Mm. levatores labii superioris und levatores alae nasi besser motivirt.

*) cf. Merkel, Anthropophonik. S. 248 ff. und besonders S. 255 ff.; auch v. Meyer, a. a. O. S. 138 ff.

**) Bei Glottisverschluss findet naturgemäss eine mehr oder weniger starke Retraction des genannten Organes statt.

***) Vergl. Kehrein, a. a. O. S. 302, 304 ff.

†) Ebendas. S. 25, 122.

††) Ebendas. S. 57, 84, 86 etc.

†††) S. oben S. 630

†*) cf. Kehrein, a. a. O. S. 318 ff.

oris, das Velum hängt gegen die Zungenwurzel herab und wird von dem exspiratorischen Lufstrome in dieser Lage erhalten; die Luft entweicht durch die Nase.*) Es muss hinzugefügt werden (was meist, auch von Grützner, übersehen ist), dass dieser „Resonant“, wie alle anderen, mit und ohne Stimmton vorkommt**); ohne Stimmton z. B. géb m'òl = gép' μòl; ferner in 'μ = hm (auch 'μm).

Implosiv-plosiv-explosiv in ām'&ns ām'&n m. ‚gedrucktes Baumwollenzeug'***) u. a. m.; explosiv in m'ád&ln oder m'od&ln ‚quälen ein Thier', m'ām& ‚Mutter' in der familiären Sprache etc.†)

ad 2. Labiodentales f' war D. geläufig††), worauf schon sein Dialekt, mehr aber noch sein Verkehr mit anders articulirenden Menschen ihn hinleiten musste (vgl. oben S. 657). Articulatorisch unterscheidet sich f² von f¹ (vgl. o. S. 657) im Wesentlichen dadurch, dass die Muskulatur des Labium superius passiv sich verhält resp. durch die Mm. levatores labii superioris ein wenig aufwärts und auswärts gezogen, aber ohne dass die Mundwinkel ihre normale oder Indifferenzlage verändern; das Labium inf. wird bei vorher geöffnetem Munde aufwärts und über die unteren Schneidezähne einwärts gezogen, so dass es etwas hinter das Labium sup. und unter die oberen Schneidezähne zu stehen kommt; dass dabei eine Relaxation der Mm. levatores menti (cf. oben S. 658) mit im Spiele ist, sowie eine schwache Contraction der

*) Vergl. Merkel, Anthropophonik. S. 833; Merkel, Laletik. S. 241 ff.; Brücke, Grundzüge. II. S. 49 ff.; Grützner, in Hermann's Handbuch der Physiologie. I. 2. S. 199 ff.

**) Vgl. Hoffory, Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung. XXIII. S. 531 ff., 546 ff.; Sievers, Phonetik. S. 93 ff., 113 etc.

***) Kehrein, S. 183

†) Ebendas. S. 269, 271 ff.

††) Es verdient übrigens angemerkt zu werden, dass mein Patient, wenn er im ruhigen, ungestörten Redefluss war, [und einen solchen liess Diehl manchmal los, falls ihn nicht die Gedanken an seine „Heimath und Familie“ zu sehr beschäftigten, obwohl er darin entschieden weniger leistete, als mein früheres Untersuchungsobject, A. K. (s. oben Einleitung), der, nach Aussage seiner auf demselben Krankensaale befindlichen Leidensgefährten, an einem Tage mehr redete, wie letztere zusammen in einer Woche!). Es schien, bei dem Bestreben meines Zungenlosen, möglichst viel zu reden, ein gewisser Grad ebenso leicht verzeihlicher wie erklärlicher Ostentation im Spiele zu sein, hervorgerufen durch die endliche Befreiung von den früher ausgestandenen Leiden (vgl. o. S. 420)] nicht exercirte und gleichsam Parademarsch übte, häufiger f¹ statt f² gebrauchte (cf. o. S. 657), woraus hervorgeht, dass im engeren Kreise seiner Jugendzeit jenes der normale mundartliche Laut gewesen ist.

Mm. bivent. s. digastrici max. inferioris, braucht kaum erwähnt zu werden.*)

Vgl. f²én̄& = schlagen (Selters), f²&'i&r ‚iltis' (aus franz. furet, mlt. furectus, woher bekanntlich das nhd. frettchen), f²íntsχ& = kleiner Finger, Fingerchen etc.**); anslautend z. B. in m'úf' = mürrischer, verdriesslicher Mensch.***)

ad 5. Bei den Lauten dieses mehrfach gegliederten Articulationsgebietes (vgl. o. S. 653, 657) ist die Thätigkeit der Zunge von so eminenter Wichtigkeit, dass die Bildung dieser Laute bei Diehl nach Exstirpation jenes Organs auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stossen musste; und dass diese keine geringeren waren bei der Normalarticulation seiner Mundart, leuchtet leicht ein.

Interessant sind daher gerade die hier von Diehl gebildeten Surrogatlaute.

1. Versuchte mein Patient sein ihm sonst geläufig gewesenes Dorsal-superficial-t oder Dorsal-marginal-t zu articuliren, so bildete er statt der Explosiva dieses Gebietes einen Laut, der mit einem stark gehauchten interdentalen s ('s', 'ϑ) eine gleich in's Gehör fallende Aehnlichkeit zeigte. Die genauere Untersuchung und Beobachtung bestätigte die annäherungsweise Stichhaltigkeit dieses ersten Eindrucks. Diehl zog die Lippen durch Contraction der Mm. levatores labii sup. und depressores labii inf. $^1/_2$ Ctm. auseinander; die, seiner individuellen Indifferenzlage gemäss über die unteren Schneide- und Kegelzähne gestellten oberen waren durch schwache Contraction der Mm. digastr. max. inf. etwas von dieser Indifferenzlage entfernt; die Stimmritze hatte die h-Stellung, und das den h-Lauten charakteristische Reibungsgeräusch†) trat verstärkt in die Erscheinung, theils durch Senkung der Epiglottis (hier äusserlich gekennzeichnet durch leichtes Zurücktreten des Os hyoides, welches ja mittelst des Ligam. thyreo-hyoid. med. mit dem oberen Rande der Cartilago thyreoidea verbunden ist)††), theils durch den Wegfall der

*) Vergl. Merkel, Anthropophonik. S. 242, 880.
**) Kehrein, S. 135, 136, 137 etc.
***) Ebendas. S. 284.
†) Vergl. Czermak, Sitzungsberichte der mathem.-naturwiss. Klasse der Wiener Akademie. LII. 2. S. 625 ff. 1866.
††) Ebendas. S. 627.

Hemmung durch die Zunge; ein weiteres Reibungsgeräusch fand interdental statt und ward manchmal durch Oscillation des angesammelten Sputums verstärkt.

Implosiv-plosiv-explosiv articulirte Diehl einen Laut, der einem Complexlaute, bestehend aus interdentalem t + interdentalem s + interdentalem z [also eine interdentale Affricata, deren zweiter Component im letzteren Theile stimmhaft war*)] täuschend ähnlich klang; es war, wie die Beobachtung zeigte, der vorhin geschilderte Laut, nur mit dem Unterschiede, dass in Folge der schnellen Fixirung der Kiefer zu der beschriebenen Stellung nach vorhergehendem grösseren Kieferwinkel der eingedämmte Exspirationsstrom sich mit grösserer Macht in der noch freibleibenden, sehr engen Spalte rieb und so, besonders wenn der sich vorlagernde Speichel ihn noch weiter hemmte, der Eindruck einer Affricata entstehen mochte. Als Beispiel dieser Bildung: ătsz& = hatte, m'átsz& = matte etc.

Auslautend articulirte D. eine Implosiva der beschriebenen Articulationsform mit schwachem Plosivgeräusch.

2. Für das s seines Dialektes**) bildete D. den sub 1 beschriebenen Laut, aber so, dass die Eigenthümlichkeiten seiner Mundart vernehmlich hindurchklangen, d. h. implosiv bildete er, gerade wie explosiv, ein stimmloses „s"; intervocalisch (implosiv-plosiv-explosiv) articulirte er statt der nhd. Fortis (Continua) eine stimmreducirte Lenis, z. B.: m'iᵘs, m'&s, s&& = sage; m'iᵘz& etc.

Noch muss hinzugefügt werden, dass D. die nach homorganem Nasal auslautende Affricata ganz zu unterdrücken pflegte, was durch die Reduction in der Sprache seines Dialektes schon angedeutet scheint, also & oder &m = ganz.

In seltenen Fällen, bei Beginn der Beobachtung überhaupt, articulirte Diehl statt der im oben beschriebenen Laute, in Folge von Lippenschluss oder -enge (wahrscheinlich reflectorisch, um

---

*) Stimmlos einsetzende und dann stimmhaft werdende Laute begegnen auch unter normalen Verhältnissen: cf. nhd. pλlagen, atλlet, kλlagen; pρracht, tρrinken, kρragen. (cf. Kräuter, Zeitschrift für vergleich. Sprachforschung. XXI. S. 59); ebenso setzt das holländ. v stimmlos an und schliesst stimmhaft (ten Brink, Zeitschrift für deutsches Alterthum. XIX. S. 216; vgl. Brücke's Grundzüge. S. 78 ff.)

**) cf. oben S. 657.

den Ausfluss des Sputums zu verhindern) einen Complexlaut (s-f').

Endlich mag noch bemerkt werden, dass manchmal durch Oscillation des sich vorlagernden Speichels der acustische Eindruck eines dorsal-superficialen ṡ mit Kieferwinkel = o entstand; sonst konnten s- und ṡ-Laute selbstverständlich nicht willkürlich alternirend hervorgebracht werden.

3. Der pharyngovelar-offene Verschlusslaut dieses Articulationsgebietes musste eben solchen Schaden nehmen, wie die ovalen Laute desselben, da auch hier das charakteristische Moment, die ovale Organeinstellung, nicht erreicht werden konnte.

Statt des stimmhaften implosiv-plosiven n articulirte D. Nasalisation des vorhergehenden Stimmlautes mit gehauchtem Einsatz des folgenden Lautes; statt des implosiven n einfache Nasalisation oder Nasalisation + bilabial-pharyngovelar-offenem Verschlusslaute (letzteres alsdann stimmlos, also μ'); statt des anlautenden implosiv-explosiven n entweder m⁰ oder ḿ⁰: f'é& oder f²ẹ& (cf. oben S. 660, 662); ị oder ịm = hin; m'&m'&̧ oder ḿ'&m'&̧ ı́n'& m'&μ'.

4. Was von den bisher geschilderten Articulationen gilt, das trifft auch für den lateral-offenen ovalen Zungenschluss unseres Articulationsgebietes zu, für l, λ der Mundart, das meist dorsal-subdental gebildet wird.

Diehl schob die oberen Zähne so weit über die unteren, dass von letzteren nur mehr die in die Processus alveol. sich einsenkende Wurzel zu sehen war (durch Contraction der Mm. levatores menti); die Lippen waren vermittelst der Mm. levatores labii superiores und der Mm. depressores labii inferiores (s. quadrati menti) u. s. w. (vgl. oben p. 659) auseinander gezogen; die Stimmbandebene blieb in der Indifferenzlage. Dieser Laut hatte im Klange sehr grosse Aehnlichkeit mit einem bei starker Enge gebildeten stimmhaften labiodentalen w (w²). Das stimmlose l dagegen, λ, auch das stimmlos einsetzende und stimmhaft schliessende, werden durch den h-Laut ersetzt, z. B.: &w̄¹& = alle, b&w¹ = Ball, w¹&b̄& = Lappen, w¹ib̄& = Lippe (auch w¹&p̄&, w¹ip̄& auf Verlangen).

ad 7., 8. Die postpalatalen oder palatovelaren Laute waren selbstredend auch unmöglich. Für die ovalen Verschluss-

und Reibelaute unseres Articulationsgebietes trat, da die Mundart stimmhafte Lenes nicht kennt, unterschiedslos der h-Laut ein.

1. &p̄'& = Kappe, m'&&s = Schläge*), m'iᵘ& = Mucken etc.; m'iᵘ' oder m'ó' = Muck (= Mutterschwein)**).

2. 'im oder 'ēm = gehen, mundartlich gin, īut = gut etc.; m'&& = Magen, mundartlich māg&; m'ó' = mag, mundartlich mōg etc.

3. m'&& = machen, m'&' = mach.

Der pharyngovelar-offene Verschlusslaut dieses Articulationsgebietes wurde bei D. wie der ad 5.

Für die eigentlichen r-Laute ist coronale Articulation, Engebildung mittels des vorderen Zungensaumes, charakteristisch.***) Dass eine solche Articulation dem zungenlosen Diehl unmöglich war, ist selbstverständlich, selbst auch bei der der Mundart geläufigen reducirten Bildung (cfr. S. 657); doch sollte man meinen, ein r-uvulare, gleichfalls dem Patienten in den Tagen der Gesundheit gewohnt (cf. oben S. 657), hätte noch erzeugt werden können.

Dem war aber nicht so: der durch die zurückgebogene Zunge nicht mehr gehemmte Exspirationsstrom konnte die Uvula nicht in Schwingungen versetzen; der intendirte Laut kam nicht zu Stande, weil keine Enge gebildet werden konnte, und so musste, gerade wie bei Steigerung der Apertur für die Bildung stimmhafter und stimmloser Reibelaute†), ein h-ähnlicher Laut, aber hier in Folge der starken Hebung des M. genioglossus etc., etwa wie bei seinem iᵘ (cf. oben S. 647ff.), trat ein ovales Reibungsgeräusch hinzu, so dass D. einen Laut hervorbrachte, der mit einem gehauchten g', einem gehauchten prävelar-postdorsalen Fricativlaute, eine täuschende Aehnlichkeit hatte, übrigens ja auch auf analoge Weise gebildet ward. Vgl. Diehl's iᵘ oben S. 647ff.

Ein solches r-Surrogat z. B. in g&p̄& = Rappe etc.

*) cf. Kehrein, S. 269.
**) Ebendas. S. 284.
***) cf. Sievers, Phonetik. S. 84. — Ueber coronale Articulation vergl. oben S. 654.
†) cf. Sievers, a. a. O. S. 148ff.

Cap. IV. Diehls Sprache am 13. August 1884.

§ 11. Vocale. Bereits früher (oben S. 633) ist gesagt worden, dass D's. Sprache auch im August untersucht wurde. Das Krankheitsbild, welches D. bei der um den 13. August stattgehabten Untersuchung darbot, glich fast genau dem von Aurran*) entworfenen, das zum Zwecke comparativer Beurtheilung hier eingefügt werden mag.

„Spatium maxillae inferioris dentium eius serie circumscriptum, quodque oris quasi coassationem inferiorem efformat, fere in medio suo, erigit oblongum corpus semirotundum exigui hemisphaerii figuram prae se gerens, quod quum mutilati membri extremitatem referat, trunculum lingualem sive genioglossorum vocare lubet, reliquias sphacelatae linguae; eius vertex superficiei medium occupat, sensimque in omnes partes ad gingivas vicinas declinat, iisque adhaeret; pars eius anterior bina habet tubercula, a se invicem intermedio stillicidio seiuncta, quod totam superficiem dividit, antrorsum licet et retrorsum, ob demissiorem circuitum, deletum sit; unde hemisphaerio bivertex oriri videtur: in maxima portione cavi oris ubi vulgo linguae basis obtinet, depressio semuncialis latitudinis occurrit, corpus semirotundum scilicet inter et faucium ingressum; visuntur ibidem duriusculi funiculi pauxillum tensi, albicantes et gemini, ex cicatrice ulceris sphacelum consecuti re vera orti, qui tactu, visuque facile distinguuntur; prior mediam longioremque depresssionis partem percurrit, ab extremitate stillicidii postica initium capit et ad alterius mediam partem pertingit; posterior anteriores veli palatini pilas transversum interjacens, iisque adhaerens, infimae oris caveae limitem ponit. Dispositio funiculi transversi, pilarum veli palatini, tonsillae et uvae, efficit gutturis ostium ad quadrum longius quam latius accedens, verticaliter pilis interpositum, infra ob dictam cicatricem coarctatam, superne uvam continens, omnino amplificationis capax; quin et ultra, processus carnosus rubicundus instar mamillae, adolescentis minimi digiti extremum subrotundum aequans et funiculo transverso arcte adhaerens, inferius detegitur, situque suo, quo

*) Josephus Franciscus Aurran, Elinguis feminae loquela. Argentinae. 1756. § 3. p. 3ff.

minus epiglottis in conspectum venire possit, impedit, sicci siquidem corporis, ut digiti, tactu irritatur et cum illo partes vicinae tonice sese contrahunt; inde virgini nausea fortis et lacrymarum effusio oboritur; quumque partes linguae epiglottidem appropinquantes, eadem ex causa, simili modo affici constet, poterit iste processus pro linguae portiuncula reputavi. Superiorem dentium seriem eo, quo vulgo solet, in statu reperi; in inferiori desunt sex, molares quattuor, utriusque lateris duo et incisores duo. Gingivarum, quae politae, fulgentes, nec tamen firmiores erant, intumescentia fornicis palatini conformationem valde immutaverat, minueratque mirum in modum eius cavitatem; medium tamen ejus, linea scilicet raphe salutata, minime tumefactum, linearum depressionem, qua duas in partes palati superficies dividitur, praebet. Sola cutis palati nexus in ossium harmonia arctior, fortassis loci hujus intumescentiae obstiterat. Ossa vero fornicem exstruentia nullo modo fuisse alterata evidenter perspexi. Pharynx, columella, velum palati, omnesque partes molles os circumstantes, crassiores, flexibiliores, sensibiliores et rubicundae magis visae sunt, quam et aetatis hujus et staturae virginibus esse solent."

Soweit Aurran über die topographischen Verhältnisse in dem Cavum oris seines „zungenlosen" Mädchens, die, wie bereits vorhin gesagt wurde, denjenigen bei D., von einigen wenigen geringfügigen Verschiedenheiten abgesehen, eminent ähnlich waren. Da das Verhältniss der Theile der Mundhöhle zu einander bei D. durch das Anwachsen des recidiven Carcinoms und durch die stärkere Hebung des Mundhöhlenbodens kein constantes bleiben konnte, sondern schon innerhalb weniger Wochen (oder vielleicht schon Tage) eine Modification erfahren musste, so kann von einem Plus oder Minus in der Grösse jener Verschiedenheiten wohl kaum noch die Rede sein. Anders verhält es sich dagegen mit dem Befunde bezüglich des Speichels und des Velum. Schon oben (S. 426 f.) wurde gesagt, dass die abnorm starke Speichelansammlung möglicherweise nur eine scheinbare war: die Mundflüssigkeit konnte, da zu jener Zeit (im Juni) von einer fragmentarischen, etwa durch einen recidiven Tumor dargestellten Zunge noch keine Rede sein konnte, und auch die Hebung des Bodens der Mundhöhle noch nicht mit grösserer Kraft stattfand, nicht aus dem

vorderen Theile des Cavum oris nach dem hinteren und so zum Oesophagus gebracht werden.

Bei der zweiten Untersuchung Diehl's im August war die Ansammlung des Speichels entschieden vermindert, mag dieselbe nun früher auf einer Abnormität in der Secretion beruht haben oder nicht: jedenfalls hatte Patient es bis zum August verstanden, eine stärkere Ansammlung von Flüssigkeit zu verhindern, dadurch, dass er die oben erwähnten Factoren, den wölbbaren Mundboden und das recidive Carcinom, in Wirksamkeit treten und zur Geltung kommen liess. Die nothwendige Folge hiervon war, dass die früheren (oben S. 648, 663 ff. besprochenen) accessorischen Speicheloscillationsgeräuche beim Sprechen wegfallen mussten. Es ist leicht verständlich, dass hierdurch die Deutlichkeit der Sprache Diehl's einen nicht geringen günstigen Einfluss erfuhr.

Die andere Veränderung in der Mundhöhle meines Patienten betrifft das Velum. Die schon oben (S. 633) auch in Bezug auf ihre möglichen Ursachen (S. 663, 646) besprochene idiospastische Erscheinung an dem genannten Theile war bei der zweiten Untersuchung gewichen, und mag es genügen, die oben citirten Stellen nachzusehen.

Durch die neu erwachsenen Tumores trat Patient in die Analogie derjenigen Fälle, in denen noch ein „Zungenstumpf" (d. h. ein relativ grösserer Rest desjenigen hinteren Theiles des M. genioglossus, der sich mit den Fasern des M. glossus-epiglotticus verschlingt) übrig geblieben war: bei Schläpfer*) Fall V. (S. 121), Fall VIII. (S. 128), Fall IX. (S. 134), Fall X. (S. 137), Fall XI. (S. 138) und Fall XXIII. (S. 148).

Der Boden der Mundhöhle war convexer geworden (der Tumor . . . minuerat . . . mirum in modum . . . cavitatem**)); wäre ein Stillstand im Wachsthume des bösartigen Epithelioms nunmehr eingetreten, hätte die Ulceration der „neuen Rudimentärzunge" aufgehört (indem die Wucherung auf einen anderen, näher oder entfernter gelegenen Körpertheil überging), so würde D. eben so gut wie Aurran's „elinguis femina" den Trunculus lingualis alsbald linguae instar haben gebrauchen

*) S. Schläpfer, a. a. O. S. 12.
**) S. Aurran, a. a. O. S. 5.

lernen, so dass auch von ihm Aurran's Wort gegolten hätte: „Trunculum lingualem mira agilitate in omnes partes versat" *), und die Sprache des Kranken würde dadurch wohl zweifelsohne ganz erheblich an Deutlichkeit gewonnen haben.

Aber auch so schon liess sich ein merklicher Abstand gegen die erste Beobachtungsepoche verzeichnen: theils handelte es sich um die weitere und feinere Ausbildung eines neuen Muskelgefühls, theils aber auch um die Möglichkeit, den Mundkanal zu verengern durch die erwähnten Tumoren, wodurch dann Diehl's Sprache einige Aehnlichkeit gewinnen musste mit der Spracharticulation von Aurran's zungenlosem Mädchen, wie die folgende Skizze, Aurran's Darstellung (beiläufig bemerkt, die einzig brauchbare unter allen, diesen Gegenstand behandelnden; und, merkwürdig genug, von allen Berichten ist der letzte, derjenige Schläpfer's selbst, der mangelhafteste, ja geradezu schlechteste!), theils berichtigend, theils illustrirend und umgekehrt, auch von dort aus Erläuterung empfangend, zeigen wird.

ad. 1. (vgl. oben S. 647 f.). Der von Diehl früher articulirte bilabial-bidental-genioglossopalatal-velopharyngale schwache Fricativlaut mit dem akustischen Eindruck eines i^u mit starker Enge**) war jetzt einem anderen Laute gewichen, der, rein äusserlich genommen, dem accessorischen Klange nach Brücke's u^1, Sievers' $ü^2$ entsprach, und dessen Resonanz zwischen g''' und as''' variirte.***) Zuweilen auch sprach Diehl, nach dem akustischen Eindruck genommen, einen Zwischenlaut zwischen dem letztgenannten und Brücke's o^e, Sievers' ö', der eine zwischen g''' und cis''' schwankende Resonanz zeigte.†)

Die Aenderung in der Bildung seines i^u war eine Folge davon, dass Patient jetzt den hinteren Theil des Bodens der Mundhöhle mehr dem Velum und dem hintersten Theile des Palatum durum zu nähern vermochte. Die hierbei thätige Muskelaction war

*) Aurran, a. a. O. S. 5. § 4.
**) cf. oben.
***) cf. Brücke, Grundzüge. II. S. 28, und dazu Scherer, Zeitschr. für deutsches Alterthum. XXI. Anz. III. S. 72; Sievers, Phonetik. S. 71; Grützner, S. 165.
†) Vergl. Brücke, Grundzüge. II. S. 28ff.; Sievers, Phonetik. S. 71; Grützner, S. 165ff.

die gleiche wie früher, die Lippen bethätigten gleichfalls keine ausgedehntere und energischere Wirksamkeit; der Larynx sank entweder um ein Geringes unter die Indifferenzlage, oder er blieb in dieser Stellung.

ad 2. (vgl. o. S. 648). Vollzog Diehl die a. a. O. geschilderte Muskelcontractionen, so entstand, dem Klang nach, ein o*, ö', gemäss der oben gegebenen Bezeichnungsweise Brücke's und Sievers': Die veränderte Wirkung war lediglich eine Folge der „neuen Rudimentärzunge". Sollte ein o zu Stande kommen, so liess Patient entweder den Larynx unter die Indifferenzlage herabsinken, oder er bediente sich einer erhöhten Lippenarticulation, Vorstülpung der Lippen. Die hierbei in Action tretenden Muskeln brauchen nach dem Vorstehenden nicht wieder erwähnt zu werden. Resonanz h'''—cis'''.

ad 3. (cf. o. S. 648). Diehl articulirte wie beim vorhergehenden Laute, aber mit grösserem Kieferwinkel. Die Resonanz des Cavum oris zeigte f''' oder auch g'''.

ad 4. (vgl. o. S. 649). Ein a vermochte D. auch jetzt nicht zu articuliren; auch jetzt trat noch vicariirend der folgende Laut ein.

ad 5. (vgl. o. S. 649). Dieser Laut Diehl's unterschied sich von dem oben geschilderten nur durch den Umstand, dass er bei kleinerem Kieferwinkel gebildet werden konnte, indem der mittlere und hintere Theil des Mundhöhlenbodens dem Palatum mehr als früher genähert werden konnte; aus letzterem Grunde erklärt sich auch, weshalb der Larynx in der Indifferenzlage bleiben konnte, während der Kieferwinkel kleiner sein mochte. Resonanz meist etwas niedriger.

ad 6., 7. (vgl. o. S. 649ff.). Für e und e bildete mein Patient einen Laut, der dem akustischen Eindrucke nach Brücke's e° entsprach*) und die Resonanz c''—h''' zeigte. Die Articulation war nicht von der oben geschilderten verschieden.

ad 8. (vgl. o. S. 650). Die interessanteste Wandlung hatte dieser Laut, zum nicht geringen Theile in Folge der Ausbildung eines neuen Muskelgefühles, durchgemacht. Bei mässig gehobenem Larynx, in Folge der starken Annäherung des hinteren Bodens der Mundhöhle an das palato-velare Articulationsgebiet, arti-

*) Brücke, Grundzüge. II. S. 28ff.

culirte Pat. einen Laut, der Brücke's i[u] entsprach und die Resonanz (den constanten charakteristischen Ton) cis'''—es''' zeigte.

Auf die in Folge der Action der Mm. glosso-staphylin. mit pharyngo-velarer oder nasal-oraler Apertur gebildeten Vocale braucht nicht näher eingegangen werden; der Unterschied in der Articulation beruhte, gerade wie bei normalen Sprachorganen, lediglich auf Relaxation der Hebung des Velum.

§ 12. Consonanten. ad 1. (cf. o. S. 658ff.), sowie ad 2. (cf. o. S. 661ff.) ist nichts über einen Wandel der Articulation zu bemerken; die bilabiale Bildung gegenüber der labio-dentalen behauptete noch die Oberherrschaft und beweist das feste Haften des mundartlichen Muskelgefühles selbst zu einer Zeit, wo die Entwickelung einer neuen Lautbewegungsempfindung unter dem Einflusse einer anders articulirenden Umgebung durchaus nichts Befremdendes gehabt hätte.

Im Gegensatze zu D. scheint Aurran's Elinguis femina, und wahrscheinlich von Jugend an, eine Vertreterin der labiodentalen Articulation gewesen zu sein, wie aus folgenden, mit ihrem unterbaierischen Dialekt durchaus im Einklang stehenden Worten ihres Sprachanwaltes hervorgeht: „Quod ad b, p, f, v, m, attinet, quum nihil memoratu dignum in singulis istis observarim, sonitum illas communem habere dicam, qui initio prolationis f und m, sonantior quam in reliquis est.“*) Natürlich, das labiodentale f ist eben überhaupt „schallstärker“.**)

Es verdient angemerkt zu werden, dass Diehl — gewiss ein charakteristisches Zeichen des beginnenden neuen Muskelgefühles — nicht mehr stimmloses b (b), sondern stimmhaftes b, auch in ungezwungenem Redefluss, zu articuliren pflegte.

ad 5. (cf. o. S. 662—664). Die Lautbildung in diesem Articulationsgebiete hatte einige durchgreifende Aenderungen erfahren; aber dieselben bezogen sich merkwürdiger Weise nicht auf den articulatorischen Gebrauch der erwähnten Krebsknoten, sondern deuteten auf die beginnende Ausbildung eines neuen Lautbildungsgefühles.

1. Hier bildete Diehl das oben geschilderte 's' mit bidentaler Enge jetzt nicht mehr; an seiner Statt ein einfaches h mit

*) cf. Aurran, § 5, S. 9.
**) Sievers, Phonetik. S. 99.

dentaler Enge; doch war dasselbe nicht mehr wie früher (vgl. o. S. 662) mit so stark in's Gehör fallendem Geibungsgeräusche gebildet, weil die Hebung des hinteren und mittleren Theiles des Mundhöhlenbodens die Resonanz des Pharynx gedämpfter hervordringen liess.

Aehnlich scheint in ungestörter Rede Aurran's Mädchen articulirt zu haben: d, t, z „trunculo linguali illuctantia loquens quandoque omittit; contra vero ubi attendit, ea liquide reddit; uno sine sibilatu*), quod est inter d und t, diserimen recte profert".**) Aurran's Untersuchte hatte also nicht, wie Diehl (cf. unten 1a.), stimmhafte Lenes zu bilden gelernt, sondern war dem heimischen Dialekte vollkommen treu geblieben.

1a. Diehl hatte stimmhafte Verschlusslaute bilden gelernt, wie schon oben erwähnt worden; so ward auch in dem hier in Betracht kommenden Articulationsgebiet der stimmhafte Laut statt der „reducirten Media" jetzt von dem Pat. hervorgebracht. Galt nun für den stimmlosen Verschlusslaut jetzt ein h-Laut mit dentaler Enge, so articulirte der Kranke für den stimmhaften Verschlusslaut unseres Gebietes ein „stimmhaftes h", wie dies auch die alten Griechen und Inder besassen (Kremer).

Articulatorisch charakterisirt sich der erwähnte Laut folgendermaassen: „wenn die Knorpelglottis nach hinten mehr oder weniger klafft, während die freien Ränder der Stimmbänder durch die einspringenden Spitzen der Processus vocales einander hinreichend genähert sind, dann kann, wie der Versuch und die laryngoskopische Beobachtung lehren, in der Stimmritze gleichzeitig ein Ton und ein h entstehen. Der Theil der hervorgetriebenen Exspirationsluft nämlich, welcher durch die Bänderglottis geht, wird in rhythmische Pulsationen versetzt und erzeugt einen Ton; der Theil hingegen, welcher durch die starre Knorpelglottis hervorströmt, veranlasst ein blosses Reibungsgeräusch — einen Spiritus von grösserer oder geringerer Asperität".***)

---

*) Aurran bezeichnet mit sibilatus den Stimmton; sicherlich treffender gebraucht Amman, „Surdus loquens". S. 82fl., dafür vox.

**) Aurran, S. 8. § 5.

***) cf. Czermak, Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Klasse der Wiener Akademie. LII. 2. Abth. S. 630. Anm. 1866.

Wie aus den Andeutungen auf voriger Seite hervorgeht, steht der geschilderte Laut, die Articulation gehauchter Vocale, bei denen die Hauchung sich über die ganze Dauer des betreffenden Vocales erstrecken kann und meist wirklich erstreckt, nicht isolirt im weiten Reiche der Menschensprache, und ist auch nicht, wie Czermak meinte*), ein lediglich factisches wissenschaftliches Präparat, noch ein Product specifisch pathologischer Verhältnisse.

Aurran's Mädchen unterschied, treu dem heimischen Dialekte, Fortis und Lenis nicht mittelst des Stimmtones (cf. oben S. 671, 672).

2. (vgl. oben S. 664ff.) Hier war keine Aenderung eingetreten in der oralen Articulation; doch unterschied Diehl, aber nur bei reger Aufmerksamkeit, stimmhaften und stimmlosen Laut.

Die „Elinguis femina" Aurran's liess in ungestörter Rede s (wie d-t) aus, d. h. doch wohl: sie bildete schwach gehauchten Ein- und Absatz (vgl. die Stelle oben S. 672).

3. (vgl. o. S. 664ff.) Auslautend sprach Pat. jetzt stets °m, stimmhaften bilabialen pharyngovelar offenen Verschlusslaut.

Wenn Aurran von dem von ihm beobachteten Mädchen (§ 5, S. 8) sagt: „planissime n dicit", so kann dies richtig sein, da die Tumoren wohl bis zum sich senkenden Velum emporsteigen mochten; doch kann der Eindruck auch auf dem Uebereinanderschieben der Zahnreihen (wie bei Diehl) allein hervorgerufen worden sein.

4. (vgl. o. S. 664) Keine Aenderung. — Aurran's Mädchen scheint einen Surrogatlaut von hellerem Timbre articulirt zu haben, weil der Trunculus lingualis dem Palatum durum mehr genähert werden konnte; so erklärt sich Aurran's auf Täuschung beruhende Bemerkung (§ 5, S. 8): „L aegre; nisi illud, quod madens a Gallis vocatur, quia forsa in voce Gallica mouillé sic ementiatur, vel potius quia hoc ll duplex omittendo os salivae plenum aestimari potest, e. g. fouille, dépouille". Das Sputum kann hier unmöglich eine Rolle gespielt haben.

---

*) Czermak, a. a. O. S. 626. — Dem Principe nach sind die gehauchten Vocale auch anerkannt in Techmer's absolutem System (cf. Techmer, Phonetik. I. S. 45ff.).

ad 7. 8. (cf. o. S. 664). Für 1. 2. 3. ist kein Wandel zu verzeichnen. Aber das „r" (cf. S. 665) war ein anderes geworden.

Bei Aurran's Mädchen war, wegen der Möglichkeit der stärkeren Hebung des Trunculus lingualis, das Reibungsgeräusch stärker in's Gehör fallend. So sind wohl auch Aurran's Worte zu verstehen: „Syllabas ca, cha duras, ga, go, gu, qu et litteram k, cum sonora exspiratione, at asperiore quam naturali, edit ac si cum h aspirato conjunctae essent, ut cah, kh." Dass ein vollkommener Verschluss stattgefunden habe, ist wenig glaublich.

Diehl war an stimmhaftes r im Anlaut gewöhnt und auch in seiner Umgebung, in der er ein neues Muskelgefühl auszubilden begann, trat ihm solches entgegen: nachahmend suchte er eine Aehnlichkeit zwischen sich und seinen Angehörigen und Bekannten dadurch zu erreichen, dass er dem oben geschilderten Laute den reducirt articulirten Normallaut seiner Mundart vorangehen liess, eine (übrigens nicht ungewöhnliche, sondern sehr häufige, nur ihm früher nur bedingt geläufige) complexe Articulation also in ihre Componenten zerlegte — ähnlich, wie die Romanen das germanische bilabiale w oder mitlautende, symphonische u (u̯) mit starkem Reibungsgeräusch in u + g zerlegten und als gu darstellten*), oder wie die Neugriechen die ihrer Sprache mangelnden stimmhaften ovalen Verschlusslaute secirend als μπ, ντ wiedergaben.**)

Merkwürdig war aber bei Diehl, dass die erwähnte articulatorische „Emendation" nur vor demjenigen Vocale stattfand, der mit dem Normallaute der Mundart bezüglich der Bildung, nicht aber der Intensität der Articulation übereinstimmte, also ʾ&̂ʿ&̨m = rand, aber ʾú¹ʿ&̂ = ruhe.

Das r von Aurran's Mädchen scheint der früheren Articulation Diehl's (cf. oben S. 665) analog gewesen zu sein, aber ein helleres Timbre besessen zu haben: „At r simplex . . . sive rr duplex . . . sibilat potius quam profert, et r gutturale sive e jugulo rre putidius protractum illis vulgo substituit.***)

*) Kräuter, Zur Lautverschiebung. S. 147. Strassburg 1877.

**) Brücke, Grundzüge. II. S. 74; vgl. Heinzel, Geschichte der niederfränkischen Geschäftssprache. Paderborn 1874. S. 371, 374; Kräuter, Zur Lautverschiebung. S. 35 ff.

***) Aurran, S. 8. § 5.

Ein Uvular-r wird Aurran's Mädchen ebensowenig wie Diehl haben erzeugen können: Aurran fasste den schwachen velaren Fricativlaut mit starker Schlundkopfresonanz eben als r-uvulare auf.

Ein Rückblick auf die durch die vollständige Exstirpation eines so wichtigen Organs, wie die Zunge, bedingten Störungen in der Geschmacksfunction, in dem Kau- und Schlingacte und in dem Sprachvermögen zeigt, dass dieselben keineswegs so geringfügig sind, wie sie gewöhnlich dargestellt werden. Am wenigsten störend machte sich bei Diehl die durch den Verlust der Zunge verursachte theilweise Abolition und Perversion des Geschmackssinnes geltend, weil ja, wie erwiesen, das Palatum molle und die Arcus palat. stellvertretend für das entfernte Organ bei ihm eintraten. Da aber die genannten Theile wahrscheinlich nicht bei allen Individuen geschmacksempfindend sind*), so wird in manchen Fällen die Zungenexstirpation eine vollständige Aufhebung auch der Geschmacksperception zur Folge haben. Entschieden mehr wie letztere werden die Kau- und Schlingfunctionen und am allermeisten die articulatorische Fähigkeit eines zungenlosen Individuums alterirt.

Muss indessen der Patient schon die durch die Ausführung der Operation herbeigeführte Linderung als eine grosse Wohlthat empfinden, so wird derselbe überdies den Verlust des Organs durch die Uebung der für letzteres vicariirend eintretenden Factoren mehr und mehr verschmerzen, so lange noch nicht das wohl in allen Fällen von totaler Exstirpation der Zunge unausbleibliche Recidiv eingetreten ist. Bis dahin hat der Kranke es gelernt, wie er sich beim Kauen und Schlucken zu benehmen habe; das Bedürfniss, sich seiner Umgebung anders als durch blosse Gesten oder durch die Schrift mitzutheilen, hat ihn während der recidivfreien Periode genöthigt, seinerseits die bei der Articulation sonst wenig oder gar nicht thätigen Elemente anzuregen und seinen articulatorischen Intentionen gewissermaassen willfährig zu machen, so dass der Operirte, falls das etwa neu auftretende Carcinom keine oder nur leichtere Störungen hervorruft, sich wenigstens durch Lautäusserungen verständlich zu machen im Stande ist.

---

*) cf. oben S. 423, 431.

Ist so die Prognose der Operation wegen Zungencarcinoms quoad functionem keine allzu schlechte und immerhin noch besser als diejenige quoad recidivum und quoad vitam, so dürfte doch jenes erstere Moment an und für sich keineswegs geeignet sein, der Ausführung der totalen Exstirpation des Organs das Wort zu reden. Vielmehr sollte hier lediglich das Gefühl der Humanität, welches uns einem Zungenkrebskranken gegenüber erfüllen muss, den Ausschlag geben und für die Ausführung der Operation bestimmend sein.

XXVI.

Ueber todte Osteome der Nasen- und Stirnhöhle.

Von

Dr. H. Tillmanns

in Leipzig.*)

Unter den Neubildungen in den Stirnhöhlen dürften die Osteome am häufigsten vorkommen. Bornhaupt**) hat, im Anschlusse an eine Beobachtung Volkmann's, 23 Fälle von Stirnhöhlenosteomen aus der ihm zugänglichen Literatur zusammengestellt. Auch in den übrigen Nebenhöhlen der Nase, im Siebbeinlabyrinthe, in den Keilbeinhöhlen und im Antrum Highmori werden Osteome, wie bekannt, nicht allzu selten beobachtet. Bornhaupt sammelte 11 Fälle von Osteomen des Siebbeinlabyrinthes, 10 des Antrum Highmori und 5 der Keilbeinhöhlen oder der Siebbeinzellen. In den letzten 5 Fällen liess sich der Ursprung ob vom Keilbein oder Siebbein nicht genau feststellen. Der Lieblingssitz der Osteome der Nebenhöhlen der Nase ist das Siebbein, von hier aus wachsen dieselben in die Nebenhöhlen der Nase hinein. Von 49 Osteomen der Nasen-Nebenhöhlen entstanden nach Bornhaupt 34 im Siebbeine. Auffallend ist, dass Osteome der Nasenhöhle bis jetzt nur relativ selten beschrieben worden sind; weiter unten werde ich einige Fälle kurz erwähnen.

Meine Mittheilung soll sich in erster Linie nur mit den Osteomen der Stirnhöhlen und der Nasenhöhle beschäftigen.

Was zunächst die Osteome der Stirnhöhlen betrifft, so dürfte sich die Häufigkeit derselben aus der Entwicklung der Sinus fron-

---

*) Im Auszuge vorgetragen am 4. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 11. April 1885.

**) Bornhaupt, Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVI. S. 589.

tales erklären. Von den Nebenhöhlen der Nase entstehen die Sinus frontales zuletzt. Nach Dursy*) und Kölliker**) sind alle Nebenhöhlen der Nase in erster Linie von Knorpel umgebene Ausbuchtungen der Nasenschleimhaut, die anfangs keinerlei Beziehungen zu den benachbarten Knochen zeigen. Die Knorpelkapseln schwinden dann schliesslich, in den betreffenden Belegknochen bilden sich zur Aufnahme der immer weiter wuchernden Schleimhautaussackungen Höhlungen, welche nach Kölliker in derselben Weise entstehen, wie alle Resorptionslücken am Knochen. Zuerst bilden sich die Sinus ethmoidales und das Antrum Highmori, welche schon beim 6 Monate alten Fötus in der ersten Anlage begriffen sind. Die ersteren entwickeln sich rasch weiter, so dass sie bei der Geburt schon gut ausgeprägt sind, während die volle Ausbildung der Highmorshöhle viel langsamer fortschreitet und erst mit der Vollendung des Wachsthums erfolgt. Die Entwicklung der Sinus sphenoidales ist sehr wechselnd. Wohl sind die von knorpeligen Kapseln umgebenen primitiven Keilbeinhöhlen nach Virchow und Kölliker schon beim jungen Fötus angedeutet, aber die Sinus sphenoidales des knöchernen Keilbeins findet man nach Kölliker erst nach der Geburt; während die einen Beobachter dieselben schon im 2. Lebensjahre beobachtet haben, hat Kölliker sie noch im fünften vermisst. Auch die Sinus frontales bilden sich erst nach der Geburt, ihre Entwicklung beginnt gewöhnlich nicht vor dem 2. Lebensjahre, sie nehmen sehr langsam an Ausdehnung zu, erreichen erst zur Pubertätszeit eine nennenswerthe Ausdehnung und scheinen sich auch nach vollendeter Reife noch zu vergrössern, da sie bei älteren Individuen, bei Greisen, im Allgemeinen grösser sind, als bei jungen Personen. Die Entwicklung der Stirnhöhlen ist nach Zeit, Form und Ausdehnung ausserordentlich wechselnd. Gewöhnlich findet man die Angabe, dass im 6. bis 7. Lebensjahre die Grösse der Stirnhöhlen etwa Erbsengross sein soll, nicht selten aber beobachtete man, dass erst im 20. Lebensjahre die Entwicklung der Sinus frontales durch Divergenz der beiden Lamellen des Stirnbeins eben begonnen hatte. Bekanntlich fehlen die Stirnhöhlen zuweilen vollständig. Durch die Persistenz

---

*) Dursy, Kölliker, Entwickelungsgeschichte. S. 765.
**) Kölliker, Entwickelungsgeschichte. S. 765.

der Stirnnaht scheint die Entwicklung der Sinus frontales besonders beeinflusst zu werden. Unter 20 Stirnnahtschädeln fehlten nach Welcker*) die Stirnhöhlen 4mal gänzlich, 5mal waren sie nur einseitig ausgebildet. Aber auch an Stirnnahtschädeln hat z. B. Zenker**) gelegentlich mächtig entwickelte Stirnhöhlen gefunden. Die Grösse der Stirnhöhlen ist ungemein wechselnd, im Allgemeinen aber ist dieselbe beträchtlicher, als man gewöhnlich annimmt. Für den Arzt, besonders für den Chirurgen, wäre es sehr wünschenswerth, die jeweilige Ausdehnung der Stirnhöhlen von aussen bestimmen zu können. Aber das ist vollständig unmöglich. Die Percussion und Auscultation dürfte nur in ganz speciellen Ausnahmefällen in allgemein diagnostischer Beziehung verwerthbar sein. Hamilton***) erhielt für die Grösse der Stirnhöhlen folgende Durchschnittszahlen: 2,4 Zoll breit, 1,5 Zoll hoch, 0,8 Zoll tief. Die Scheidewand der Stirnhöhlen, welche übrigens zuweilen fehlt oder durch eine Schleimhautfalte ersetzt wird, steht nur selten eigentlich median, oft ist sie nach Henle†) weit nach der einen oder anderen Seite verdrängt oder sie hat eine schräge Lage. Zuweilen ist die Grösse der Sinus frontales sehr bedeutend; man hat Stirnhöhlen beobachtet, welche bis in die Gegend des Stirnhöckers, bis in die Decke der Orbita oder bis in den Proc. zygomaticus reichten. Beim Schwein und Elephanten ist die ausserordentliche Ausdehnung der Stirnhöhlen bekanntlich die Regel; die monströse Form des Elephantenkopfes ist besonders durch die enorme Ausdehnung der Stirnhöhlen bedingt.

Die Entwickelungsgeschichte der Nebenhöhlen der Nase lehrt also, dass die Siebbeinhöhlen und das Antrum Highmori sich zuerst ausbilden, dass sie schon beim 6 Monate alten Fötus in der ersten Anlage begriffen sind. Die ersteren entwickeln sich rasch weiter, während die Ausbildung der Highmorshöhle viel langsamer fortschreitet.

Die Entwickelung der Sinus sphenoidales und besonders der Sinus frontrales beginnt erst nach der Geburt und ist sehr wech-

---

*) Welcker, Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862. W. Engelmann.

**) Zenker, Zeitschrift für Psychiatrie. XXVII. S. 43.

***) Hamilton, Med. Times. 1845. May u. August.

†) Henle, Lehrbuch. Bd. I. S. 135.

selnd. Von allen Nebenhöhlen der Nase entstehen die Stirnhöhlen im Allgemeinen zuletzt und nehmen am langsamsten an Ausdehnung zu. In allen Nebenhöhlen der Nase resp. in deren Wandungen bleiben Reste des Chondrocraniums relativ lange bestehen, und diese Knorpelreste dürften die Bildungsstätte der Osteome sein. Die lebhaftesten Wucherungsvorgänge haben, wie wir sahen, im Siebbeine ihren Sitz; hierdurch dürfte sich die so überaus häufige Entstehung von Osteomen gerade dieses Knochens erklären. Von den von Bornhaupt gesammelten 49 Osteomen der Nasen-Nebenhöhlen stammten, wie erwähnt, 34 vom Siebbeine, sie wachsen von hier aus ganz besonders auch in die Stirnhöhlen hinein. Die meisten Osteome der Stirnhöhlen dürften überhaupt vom Siebbeine ausgehen. Auch nach Arnold*) ist die mediale Wand der Stirnhöhlen, da wo sich das Siebbein in die Stirnhöhlenwandung einfügt, der häufigste Ausgangspunkt der Stirnhöhlenexostosen. Die Osteome der Nase und ihrer Nebenhöhlen dürften häufig als Enchondrome entstehen, welche später allmälig verknöchern und zu Knochengeschwülsten werden. Die periostale Entstehung dieser Osteome dürfte die Ausnahme sein; hierfür sprechen sowohl die erwähnten entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge, als auch der klinische Verlauf. Die Osteome der Stirnhöhlen und der übrigen Nebenhöhlen der Nase entstehen vorzugsweise im jugendlichen Alter und sind gewöhnlich durch ein langsames Wachsthum innerhalb 10—20—30 Jahren ausgezeichnet. Nur in Ausnahmefällen hat man rasches Wachsthum beobachtet, zuweilen erreichten die Osteome schon in 1—2—3 Jahren, ja schon in 4—7 Monaten eine ansehnlichere Grösse. Die Stirnhöhlen-Osteome durchbrechen zuweilen die Wandungen der Sinus frontales und wachsen in die benachbarten Höhlen hinein, besonders in die Orbita, in die Nasenhöhle und Schädelhöhle und rufen dadurch entsprechende complicatorische Erscheinungen, wie Neuralgie des N. supraorbitalis, Sehstörungen bis zu vollständiger Erblindung, Lähmungserscheinungen, Meningitis, Gehirnabscess u. s. w. hervor.

Alle Osteome der genannten Höhlen sind entsprechend ihrer Entstehung vom Knochen resp. von Knorpelresten aus von einer

*) Arnold, Virchow's Archiv. Bd. 67.

zarten, leicht adhärenten Schleimhautdecke der betreffenden Höhle überzogen und können daher auf den ersten Blick mit polypösen Schleimhautwucherungen verwechselt werden, besonders wenn die Oberfläche derselben, wie es so häufig der Fall ist, mehr oder weniger höckerig ist. Die Structur derselben ist meist elfenbeinern mit oder ohne spongiösen Kern. Die Stielstelle der Osteome zeichnet sich gewöhnlich durch eine ausgesprochen spongiöse Beschaffenheit aus.

Bezüglich der sonstigen genaueren Beschreibung der Stirnhöhlen-Osteome in anatomischer und klinischer Beziehung verweise ich auf die in jüngster Zeit erschienene, bereits oben erwähnte Arbeit von Bornhaupt.

Dolbeau*) hat zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass es Osteome der Stirnhöhle gebe, welche als vollständig losgelöste, nekrotische Knochenkugeln in den Sinus frontales lägen, „wie die Blasensteine in der Harnblase". Dolbeau glaubte, die Stirnhöhlen-Osteome entständen gewöhnlich parostal, hätten Anfangs einen bindegewebigen resp. schleimhäutigen Stiel, nach dessen Loslösung sie zu freien Knochenconcrementen in den Sinus frontales würden. Dolbeau stützte seine Ansicht auf eine von ihm gemachte Beobachtung und auf zwei Schädel im Musée Dupuytren mit freien, stiellosen Osteomen in den Stirnhöhlen. Auch Otto und Holmes Coote sollen nach Dolbeau ebenfalls stiellose Osteome in den Stirnhöhlen vorgefunden haben. Bezüglich der Stirnhöhlen-Osteome an den beiden Schädeln im Musée Dupuytren wissen wir nun aber durch Richet**), dass es sich hier um gewöhnliche, festsitzende Osteome gehandelt hat, welche Roux und Jobert während des Lebens der betreffenden Patienten vergeblich zu entfernen versucht hatten. In beiden Fällen waren die Osteome zu fest und zu breit mit der Knochenwand verwachsen, so dass die Operation nicht vollendet werden konnte. Nach dem Tode der betreffenden Individuen hat dann wohl eine cadaveröse Loslösung der Osteome stattgefunden, ähnlich wie sich am Cadaver die Epiphyse von der Diaphyse löst.

---

*) Dolbeau, Exostoses du sinus frontal. Bullet. de l'Acad. de méd. T. XXXI. 1866.

**) Richet, Bullet. de l'Acad. de méd. XXXVI. p. 564—599. 1871; Gaz. des hôp. No. 54 ff.

Nachdem die Entstehung der Osteome in den Stirnhöhlen und in den übrigen Nebenhöhlen der Nase in letzter Zeit genauer erforscht worden ist, wissen wir, dass die oben erwähnte Ansicht Dolbeau's bezüglich der parostalen Entstehung der Osteome und bezüglich ihrer nicht-knöchernen Verwachsung an der Ursprungsstelle unrichtig ist. Wohl ausnahmslos ist die Stielstelle dieser Osteome knöchern, und sie entstehen, wie gesagt, in erster Linie vom Knochen resp. von Knorpelresten aus. Aber darin hat Dolbeau Recht, dass man gelegentlich in den Sinus frontales und in der Nasenhöhle Osteome antrifft, welche stiellose, vollständig losgelöste, todte Knochenconcremente darstellen. In solchen Fällen handelt es sich um Spontanlösung von Osteomen, die Anfangs in fester knöcherner Verbindung mit der Stirnhöhlen- resp. Nasenhöhlenwandung gestanden haben. Einen typischen Fall habe ich in der That beobachtet. Bei einer 53jährigen Frau habe ich aus der linken Stirnhöhle zwei grosse kugelige Osteome und ein sehr umfangreiches Osteom aus der Nasenhöhle entfernt, welche sämmtlich stiellose, todte Knochenconcremente ohne Weichtheilüberzug darstellten. Die Stielstelle sämmtlicher drei Osteome war aber, wie deutlich zu sehen war, früher knöchern gewesen; die Osteome gingen sämmtlich vom Siebbeine aus. Die Beobachtung, welche ihrer Seltenheit wegen von Interesse sein dürfte, ist kurz folgende:

Am 15. April 1883 wurde mir von Herrn Collegen Schroeter die 53jährige Gutsbesitzerin Sch. aus Wurzen zur Operation zugeschickt. Pat. hatte seit ihrer frühesten Jugend häufig an heftigen Kopfschmerzen, besonders in der Gegend der Nasenwurzel und der linken Stirnhöhle, gelitten. Vor etwa 8 Jahren bemerkte Pat. eine langsam zunehmende Vorwölbung der linken Stirnhöhlengegend und vor etwa 7 Jahren begann der linke Bulbus mehr hervorzutreten. Die Vorwölbung der linken Stirnhöhlengegend und das Hervortreten des Bulbus nahmen in der Folgezeit immer mehr zu, der linke Bulbus wurde unbeweglich; die Sehkraft desselben erlosch unter mehr oder weniger heftigen Schmerzen vollkommen. Vor 6 Monaten entstand am linken Orbitalrande eine feine Fistel, aus welcher sich nur wenig schleimig-eiterige Flüssigkeit entleerte. Die Nase war seit Jahren sehr verstopft, angeblich durch häufige polypöse Schleimhautwucherungen.

Die Untersuchung der Patientin am 15. April ergab: Starke Vorwölbung der linken Stirnhöhlengegend, bedeutende Prominenz und vollkommene Unbeweglichkeit des linken Bulbus, eiterige Entzündung der Cornea mit Uebergang in Panophthalmitis; die Sehfähigkeit des linken Bulbus ist vollständig erloschen. Durch eine feine Fistel am linken Orbitalbogen, dicht unter den Augenbrauen, stösst die Sonde auf nekrotischen, wie es scheint nicht beweg-

lichen Knochen. Polypöse Schleimhautwucherungen der linken Nasenhöhle. In der rechten Nasenöffnung ist ein die ganze rechte Nasenhöhle erfüllendes, höckeriges Knochenconcrement sichtbar, welches bis zur hinteren Rachenwand reicht, zwar ziemlich fest eingekeilt in der Nasenhöhle liegt, aber doch deutlich beweglich ist.

Diagnose: Tumor der linken Stirnhöhle mit wahrscheinlichem Durchbruch in die linke Orbita; daher Unbeweglichkeit und Prominenz des linken Auges, Keratitis suppurativa mit Uebergang in Panophthalmitis und vollständige Erblindung. Polypen der linken Nasenhöhle, todtes, vollständig losgelöstes Osteom der rechten Nasenhöhle. Durch die Fistel am Orbitalbogen gelangte man mit der Sonde auf todten Knochen, es war daher möglich, dass in der linken Stirnhöhle ein ähnliches todtes Osteom vorhanden war, wie in der rechten Nasenhöhle. — Da der linke Bulbus vollständig erblindet war und die Patientin heftige Schmerzen in Folge der Druck- und Entzündungserscheinungen an demselben hatte, so wurde am 16. April 1883 zuerst Exstirpatio bulbi sinistr. vorgenommen. Nach der Exstirpatio bulbi beabsichtigte ich dann den wahrscheinlich in die Orbita durchgebrochenen Stirnhöhlentumor von der Augenhöhle aus zu entfernen. Nach der Exstirpatio bulbi ergab sich aber, dass die Orbitalhöhle zwar in Folge der Ausdehnung der linken Stirnhöhle zum grössten Theil verstrichen war, dass dagegen ein Stirnhöhlentumor nicht in die linke Orbita durchgebrochen war; die Continuität der Orbitalwand war nirgends unterbrochen, die Knochenwandung nach der Stirnhöhle zu schien aber sehr verdünnt zu sein. — Tamponnade des Restes der Orbitalhöhle mit Jodoformgaze — antiseptischer Deckverband.

Am 2. Mai wurde die linke Stirnhöhle von der vorhandenen Fistel aus vorsichtig aufgemeisselt; die Stirnhöhle war fast Gänseeigross und in derselben lagen zwei todte, stiellose Osteome als vollständig freie Knochenkugeln. Das eine Osteom war etwa Taubeneigross. das andere hatte den Umfang einer kleinen Wallnuss. Die Oberfläche der Osteome war ziemlich glatt, eine Weichtheildecke oder ein umhüllender Weichtheilsack war nicht vorhanden. An beiden Osteomen war die Stielstelle deutlich sichtbar, ebenso sah man die höckerige Ursprungsstelle in der Stirnhöhlenwand und zwar lag dieselbe dort, wo sich das Siebbein in die Wand der Stirnhöhle einfügt. Beide Osteome waren vom Siebbeine aus entstanden, sie hatten sich durch Spontanlösung zu freien Körpern in der linken Stirnhöhle ausgebildet. Die Stirnhöhlenwandungen waren nach der Schädelhöhle und nach der Orbita hin sehr verdünnt, aber nirgends durchbrochen. Sodann wurden mehrere kleinere Sequester von Theilen des Thränenbeines, Siebbeines und aus der oberen Nasenhöhle entfernt; Ausräumung der linken Nasenhöhle von zahlreichen polypösen Schleimhautwucherungen mittelst des scharfen Löffels. Durch die Ausräumung der nekrotischen Knochentheile und der polypösen Schleimhautwucherungen mittelst des scharfen Löffels wird eine genügend breite Communication zwischen Nasen- und Stirnhöhle erzielt. Tamponnade der linken Nasen- und Stirnhöhle durch Jodoformgaze. — Am 8. Mai, 6 Tage nach der letzten Operation, wurde das todte Osteom aus der rechten Nasenhöhle entfernt, indem der Nasenrücken in

seiner ganzen Länge vom rechten Nasenloche bis zur Nasenwurzel in der Mittellinie gespalten wurde. Dieses Osteom war sehr umfangreich, füllte die ganze rechte Nasenhöhle aus, hatte das Septum narium nach links verdrängt und stiess nach hinten an die hintere Rachenwand an. Auch dieses vollständig losgelöste Osteom stammte vom Siebbeine, die ursprüngliche knöcherne Stielstelle war auch hier durch ihre lacunäre Beschaffenheit deutlich kenntlich. — Schliesslich wurde dann der Defect in der vorderen Stirnhöhlenwandung durch eine plastische Operation mittelst eines Hautlappens aus der Schläfengegend geschlossen und Pat. dann am 17. Mai völlständig geheilt entlassen. Nach 6 Monaten stellte sich Pat. einmal wieder vor. Die vorhanden gewesene Vorwölbung der linken Stirnhöhlengegend war fast vollständig verschwunden, der Defect in der vorderen Stirnhöhlengegend war fest, wie es schien knöchern verschlossen, die Operationsnarben waren kaum noch sichtbar. Die einzige Entstellung der Pat. bestand in dem Fehlen des linken Auges. Der Ersatz desselben durch ein künstliches Auge stiess wegen der Kleinheit der linken Orbitalhöhle auf Schwierigkeiten; es musste ein möglichst kleiner künstlicher Bulbus gewählt werden, aber auch dieser fiel leicht aus der Augenhöhle heraus.

Eine genauere Untersuchung der Osteome ergiebt Folgendes: Die beiden Stirnhöhlen-Osteome haben eine mehr rundliche Form, ihre Oberfläche ist vorwiegend glatt, nur um die spongiöse Stielstelle herum treten kleinere Vorsprünge hervor. Das grössere Osteom hat einen Maximalumfang von 9,8 Ctm.; der Längsdurchmesser beträgt 3,6 Ctm., der Querdurchmesser 3,8 Ctm.; die spongiöse Stielstelle, so weit sie als solche kenntlich ist, misst im queren Durchmesser 1,2 Ctm. und im Längsdurchmesser 1,3 Ctm. Der Umfang des kleinen Osteoms beträgt 7,2 Ctm., der grösste Längsdurchmesser beträgt 2,6 Ctm. und der quere 1,7 Ctm.; die Stielstelle ist 0,6 Ctm. breit und 1,1 Ctm. lang. Das Gewicht der beiden getrockneten Stirnhöhlen-Osteome beträgt 24,85 resp. 7,6 Grm. — Das Osteom der Nasenhöhle stellt einen mehr oder weniger getreuen Abguss der rechten Nasenhöhle dar, die Oberfläche ist höckerig und mit zahlreichen Furchen, Gruben und Warzenartigen Vorsprüngen versehen. Der grösste Umfang desselben beträgt 13,6 Ctm., die Höhe desselben, entsprechend seiner Lage im Längsdurchmesser der Nasenhöhle, beträgt 4,7 Ctm., und der sagittale Durchmesser des untersten Theiles des Osteoms, entsprechend seiner Lage über dem Nasenboden, misst 5,5 Ctm.; die beiden Durchmesser der Stielstelle betragen 2,2 und 1,1 Ctm. Das getrocknete Osteom wiegt 47,1 Grm. — Das Gesammtgewicht sämmtlicher drei Osteome beträgt 79,55 Grm. Sämmtliche Osteome bestehen aus compacter elfenbeinerner Substanz, mit Ausnahme der Stielstelle, wo ein spongiöses Knochengewebe vorhanden ist.

In dem vorliegenden Falle handelte es sich also um drei Siebbeinosteome, von welchen zwei nach der linken Stirnhöhle und eins nach der Nasenhöhle gewachsen war. Die Entwicklung der Osteome hatte höchst wahrscheinlich schon in der Jugend der Patientin begonnen. Sämmtliche drei Osteome waren abgestorben, lagen als

freie Körper in der linken Stirnhöhle resp. in der rechten Nasenhöhle. Der Stiel derselben war, wie deutlich zu sehen war, früher knöchern gewesen. Wann etwa die Loslösung der Osteome erfolgt sein mag, vermag ich nicht zu sagen.

Es fragt sich, wie die Spontanlösung sämmtlicher drei Osteome zu erklären ist. Irgend ein Trauma hatte, wie auch die Patientin auf das Bestimmteste erklärte, nicht stattgefunden. Am wahrscheinlichsten erscheint mir, dass die aus spongiösem Knochen bestehende Stielstelle einmal durch Druckatrophie in ihrer Integrität gestört wurde, nachdem die Osteome so lange gewachsen waren, bis sie am Orbitalbogen resp. am Nasenboden und an der hinteren Rachenwand auf festeren Knochenwiderstand gestossen waren; an diesen Stellen lagen die Osteome fest an. Auch diese Osteome waren wohl, so lange sie mit dem Siebbein in knöcherner Verbindung standen, von der Schleimhaut der Stirnhöhle resp. Nasenhöhle überzogen. Sobald die Osteome am Orbitalbogen resp. am Nasenboden und an der hinteren Rachenwand auf festeren Knochenwiderstand stiessen, wurde hier die Schleimhautdecke der Osteome durch Druck allmälig zerstört. Es ist möglich, dass diese Drucknecrose der Schleimhautdecke in den mit der äusseren Luft in Verbindung stehenden Höhlen zu einer Eiterung Veranlassung gab, welche sich allmälig bis zur Stielstelle fortpflanzte und die Gewebsdecke allmälig vollständig von der Oberfläche der Osteome abhob. An der Stelle, wo das eine Stirnhöhlenosteom dem Orbitalbogen fest anlag, fand sich die erwähnte feine Fistel. Sodann waren in der Umgebung des Siebbeins, d. h. in der Nähe der Stielstellen sämmtlicher drei Osteome — wahrscheinlich in Folge des Druckes von Seiten der wachsenden Osteome — mehrere kleinere Sequester vorhanden; auch durch diese wurde Eiterung gerade in der Nähe der Stielstellen der Osteome veranlasst.

Somit dürfte wohl die Loslösung der Osteome in Folge der Druckatrophie an der Stielstelle und besonders durch die vorhandene Eiterung bewirkt worden sein; die Lösung der drei Osteome erfolgte um so leichter, als gerade nach den bisherigen Frfahrungen die Siebbeinosteome einen aus sehr brüchiger, spongiöser Knochensubstanz bestehenden Stiel besitzen.

Die vorliegende Beobachtung ist jedenfalls selten. Wo man

bisher Spontanlösung von Osteomen beobachtet hat, da handelte es sich meist um Knochentumoren, welche so nach aussen hervorgebrochen waren, dass sie der Einwirkung äusserer Traumen ausgesetzt waren.

Was zunächst das Vorkommen todter Stirnhöhlenosteome betrifft, so ist auch Bornhaupt der Ansicht, dass die Spontanlösung von Osteomen in der geschlossenen Stirnhöhle ein „ausnehmend seltenes Ereigniss“ sei, besonders deshalb, weil diese Knochentumoren durch die mächtige vordere Stirnbeinplatte vor zufälligen Traumen geschützt seien.

Wir erwähnten oben, dass Dolbeau todte Osteome in der Stirnhöhle beobachtet habe, und dass nach Dolbeau's Angabe Roux, Jobert, Otto und Holmes Coote ebenfalls freie, todte Osteome in den geschlossenen Stirnhöhlen vorgefunden hätten. Wir sahen, dass diese Ansicht Dolbeau's bezüglich der Beobachtungen von Roux und Jobert nicht zutreffend war; über die beiden anderen Fälle von Otto und Holmes Coote habe ich nähere Angaben in der mir zugänglichen Literatur nicht gefunden. Bryant*) dagegen scheint, wie Dolbeau und ich, ein vollständig losgelöstes elfenbeinernes Osteom aus der Stirnhöhle entfernt zu haben. Die Geschwulst war gleichzeitig in die Orbita durchgebrochen. Am inneren Lidwinkel und am Orbitalbogen fanden sich zwei feine Fisteln. Evans, welcher die Beobachtung Bryant's mittheilt, scheint, wie Dolbeau, anzunehmen, dass das nirgends mit der Umgebung verwachsene Osteom im Periost oder gar in der Schleimhaut entstanden sei, und dass es anfangs einen Weichtheilstiel aus Periost resp. Schleimhaut besessen habe. Richtiger scheint mir auch hier die Annahme zu sein, dass das Osteom vom Knochen ausging, anfangs jedenfalls knöchern mit der Ursprungsstelle verwachsen war, und dass es sich durch Eiterung, wie in unserem Falle, an der Stielstelle allmälig loslöste.

Sodann erwähne ich eine Beobachtung von Imre**), nach welcher sich ein Faustgrosses Osteom der Orbita, wahrscheinlich dem Sinus frontalis entstammend, nach 43jährigem Bestande spontan losstiess. Das bis zum Mundwinkel dislocirte Auge „sah

*) Evans, Guy's Hosp. Rep. XIX. 3. S. p. 102. 1874; Schmidt's Jahrbb. Bd. 169. S. 281.

**) Imre, Centralbl. f. prakt. Augenhlkd. 1882. S. 41.

noch Finger in 5 Fuss Entfernung"; nach der Losstossung des Tumors nahm der Bulbus seine normale Stelle fast vollständig wieder ein. Bezüglich dieser Beobachtung ist die Annahme nicht ausgeschlossen, dass es sich um eine äussere Orbitalexostose gehandelt hat, welche sich unter dem Einflusse äusserer Schädlichkeiten losstiess. Jedenfalls scheint der grösste Theil dieses sehr umfangreichen Osteoms nach aussen hervorgeragt zu haben. Diese Beobachtung gehört daher nicht in die Kategorie unserer Fälle, wo man in den mehr oder weniger geschlossenen Stirnhöhlen losgelöste Osteome vorfand. Wohl aber gehört sehr wahrscheinlich hierher jenes von Valisnieri beschriebene, im anatomischen Museum zu Florenz aufbewahrte Präparat, welches Bornhaupt (l. c. p. 629) erwähnt. Hier scheint es sich in der That um ein losgelöstes todtes Stirnhöhlenosteom gehandelt zu haben, welches die Vorderlappen des Gehirns verdrängt hatte. Im Anschluss an dieses Präparat hat Valisnieri den Nachweis geliefert, dass es sich in derartigen Fällen nicht, wie man glaubte, um verknöcherte Gehirnmassen, sondern um abgelöste todte Knochentumoren handele.

Somit dürfte man nach den bisherigen Mittheilungen wohl nur 6mal todte Osteome als vollständig freie Knochenconcremente in den Stirnhöhlen vorgefunden haben (Beobachtungen von Dolbeau, Otto (?), Holmes Coote (?), Bryant, Valisnieri und Verf.). Wie schon erwähnt, vermag ich aber bezüglich der beiden Beobachtungen von Otto und Holmes Coote keine genaueren Angaben zu machen, ich muss es dahingestellt sein lassen, ob es sich hier wirklich um todte Osteome in den Stirnhöhlen gehandelt hat oder nicht. In den 4 übrigen Beobachtungen von Dolbeau, Bryant, Valisnieri und Verf. ist dagegen die Gegenwart stielloser Osteome als freie Knochenconcremente in der Stirnhöhle zweifellos sichergestellt.

Die Osteome der Nasenhöhle sind nach den bis jetzt vorliegenden Mittheilungen sehr selten. In neuester Zeit hat O. Habermaas*) aus der Klinik von Bruns über ein Elfenbein-Osteom der Nasenhöhle berichtet, welches, wie in unserem Falle,

*) Habermaas, Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Tübingen, herausgeg. von Paul Bruns. Tübingen 1884. S. 376.

mit einem Daumendicken Stiele am Dache der Nasenhöhle, am Siebbeine, entsprang, die ganze linke Nasenhöhle ausfüllte und, genau wie in unserem Falle, durch Spaltung der ganzen äusseren Nase in der Medianlinie glücklich entfernt wurde. Der Tumor war mit einer leicht adhärirenden Schleimhautdecke überzogen. Das Osteom war, wie gesagt, gestielt, also nicht, wie in unserem Falle, abgelöst, die Verbindung war aber nur locker, so dass die Absprengung des Knochentumors leicht gelang. Das Gewicht des getrockneten Osteoms betrug 60 Grm. Habermaas führt an, dass derartige Fälle von Osteom der Nasenhöhle seines Wissens bisher noch nicht beschrieben worden seien. In der That sind die Osteome der Nasenhöhle sehr selten. Legouest*), Mott**) u. A. haben aber, wie es scheint, Exostosen der Nasenhöhle beobachtet. In dem Falle von Legouest handelte es sich um eine 75 Grm. schwere Exostose, welche „wahrscheinlich" von dem Boden der Nasenhöhle ausgegangen war. Die von Mott exstirpirte Exostose war wohl ein in die Nasenhöhle und in die Orbita gewachsenes Siebbein-Osteom. Sodann erwähnt Bornhaupt eines Siebbein-Osteoms aus der anatomischen Sammlung von Volkmann, welches von einem Pferde stammt und durch Spontanexfoliation aus der Nase ausgestossen wurde. Der betreffende Tumor ist Faustgross, elfenbeinhart und hat eine glatte, wie polirte, grosshöckerige Oberfläche; noch jetzt haften dem Tumor stellenweise Fetzen einer äusserst dünnen, leicht abziehbaren Bindegewebshülle an und stecken in verschiedenen, zwischen den Höckern befindlichen Gruben abgebrochene Reste vom Siebbeine.

Sodann möchte ich noch darauf hinweisen, ob nicht vielleicht losgelöste todte Exostosen der Nasenhöhle als sogenannte Nasensteine beschrieben worden sind. Bekanntlich hat man in solchen Nasensteinen zuweilen einen knöchernen Kern beobachtet.

In den übrigen Fällen von Osteomen der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen, wo es zur Spontanlösung der Knochentumoren kam, handelte es sich im Wesentlichen um solche Geschwülste, welche die äusseren Weichtheildecken durchbrochen hatten. Dass

---

*) Legouest, Gaz. hebd X. 52. 1863.
**) Mott, Americ. Journal. 1857. Jan.

bei solchen nach aussen hervorragenden Osteomen in Folge von Traumen leicht Spontanlösung erfolgt, ist zur Genüge bekannt.

Unter den von Bornhaupt gesammelten 11 Siebbein-Osteomen, welche in der Gegend des inneren Augenwinkels nach aussen mehr oder weniger hervortraten, kam es in 5 Fällen in Folge von Eiterung innerhalb 3—9 Monaten zur Loslösung der betreffenden Tumoren. Die Eiterung war durch Anwendung von Causticis, durch Traumen oder einfache Blosslegung des Osteoms entstanden.

Von den 10 Osteomen des Antrum Highmori, welche Bornhaupt zusammengestellt hat, haben sich 3 durch Eiterung gelöst. In dem einen von Hilton*) beobachteten Falle handelte es sich um eine in die Orbita und nach aussen durchgebrochene 440 Grm. schwere Exostose der Highmorshöhle, welche den Bulbus vollständig zerstört hatte. Die ungewöhnlich grosse Exostose wurde in Folge vorhandener Eiterung beweglich, und nachdem die Hautdecke durch Eiterung zerstört war, fiel der Tumor nach 23jährigem Bestande zum grossen Erstaunen des Kranken von selbst ab. Auch Stanley**) und Duka***) haben nach der Angabe von Bornhaupt aus der Oberkieferhöhle Osteome entfernt, die sich durch Eiterung spontan gelöst hatten. Ob auch diese Osteome, wie in dem Falle von Hilton, nach aussen durchgebrochen waren, oder ob es sich um freie Knochenconcremente in der geschlossenen Oberkieferhöhle handelte, ist nicht angegeben.

Aus unserer Mittheilung ergiebt sich, dass das Vorkommen vollständig losgelöster, todter Osteome in den Stirnhöhlen und in der Nasenhöhle sowie in den übrigen Nebenhöhlen derselben bis jetzt nur sehr selten beobachtet worden ist. Wir sahen, dass dieser oder jener Fall unrichtig gedeutet war. Wie unsere Beobachtung aber gelehrt hat, ist an der Richtigkeit der Angabe Dolbeau's bezüglich des Vorkommens losgelöster, todter Osteome in den Stirnhöhlen und in der Nasenhöhle nicht zu zweifeln. Nur gilt, wie ich glaube, auch für diese Osteome die Regel, dass sie nicht, wie Dolbeau glaubte, parostal entstehen und nicht durch Weichtheile mit der Ursprungsstelle verwachsen sind. Auch diese

*) Hilton, Guy's Hosp. Rep. Vol. I. p. 403. London 1836.
**) Stanley, Paget, Lectures on tumors. London 1853. p. 242.
***) Duka, Pathological Transactions. Vol. XVII. p. 256.

Osteome dürften vielmehr in erster Linie von fötalen Knorpelresten ausgehen und ausnahmslos einen festen, d. h. Anfangs mehr knorpeligen, dann knöchernen Stiel besitzen. Durch Eiterung in Folge irgend welcher Ursache, durch Druckatrophie der meist spongiösen Stielstelle, durch Drucknekrosen an den die Ursprungsstelle umgebenden knöchernen Höhlenwandungen und durch die hierdurch wieder bedingte Eiterung dürfte die Loslösung derartiger Osteome in der Nase und in ihren Nebenhöhlen bewirkt werden. Dass diese in Höhlen eingekapselten Osteome nicht gelegentlich auch durch Traumen losgelöst werden können, soll damit natürlich nicht in Abrede gestellt werden.

XXVII.

Ueber die Operationsmethode des Verfassers bei Tuberkulose des Tibiotarsal- und des Talotarsalgelenkes.

Von

Prof. König

in Göttingen.*)

(Mit 2 Holzschnitten.)

M. H.! Es giebt wohl kaum einen Skeletabschnitt am menschlichen Körper, an welchem die Ansichten der Chirurgen über das, was man bei tuberculösen Erkrankungen desselben thun soll, so weit auseinandergehen, als der Abschnitt des Fusses zwischen Unterschenkel und Metatarsus. Der eine der Chirurgen zieht es vor, allen schlimmen Folgen wegen ausgedehnter Erkrankung in diesem Gebiete aus dem Wege zu gehen und zu amputiren, der andere glaubt, dass bei conservativer Behandlung mit kleinen Schnitten oder mit blosser Benutzung von Fisteln und nachfolgendem Gebrauch des scharfen Löffels die Krankheit gehoben werden könnte; und wenn er auch nicht die Ueberzeugung hat, dass das mit einem Male geschehen kann, so erhofft er von wiederholten Operationen die Heilung. Die dritte Gruppe bemüht sich, auf dem Wege, auf dem wir seit langer Zeit die Gelenkerkrankungen und die Erkrankungen anliegender Knochengebiete angreifen, auf dem Wege der Resection Heilung herbeizuführen.

Warum die Wege, welche die verschiedenen Chirurgen gehen, so sehr von einander abweichen, das ist uns ja Allen vollkommen klar. Es ist in der That richtig, dass die Erkrankungen an diesem

---

*) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 9. April 1885.

Skeletabschnitte schwerer sind, als in vielen anderen Gelenk- und Knochengebieten, aber das ist gewiss nicht richtig, was man vielfach angenommen hat, dass die Schwere der Erkrankungen in undefinirbaren allgemeinen Gründen läge. Die Schwere liegt eben in den anatomischen Verhältnissen. Hand und Fuss resp. die Verbindung von Fuss und Hand mit dem Unterschenkel und mit dem Arme sind eben keine einfachen Gelenkverbindungen, sondern complicirte Apparate, welche die nothwendigen complicirten Bewegungen der Enden der Gliedmaassen vermitteln; und zudem liegen die einzelnen Gelenke im Tarsus und Fussgelenk, ebenso wie im Carpus, welche den verschiedenen Bewegungen dienen, so nahe zusammen, dass eine Propagation der Erkrankung von einem Knochen in dem Gelenke zum andern, von einem Gelenke in das andere ausserordentlich leicht zu Stande kommt. Andererseits aber ist gar nicht selten durch Erkrankung eines Gelenkknochens sofort die Erkrankung mehrerer zu diesem Knochen in Beziehung stehender Gelenke verursacht. Wir verweisen auf den drei Gelenkmechanismen dienenden Talus zur Erhärtung dieser Thatsache.

Es fragt sich nun, ob Angesichts dieser Thatsachen die Erkrankungen im Gebiete des Talotarsalgelenks anders behandelt werden sollen, als die Erkrankungen anderer einfacher Skeletabschnitte, und ob wir durch die so eben kurz skizzirten Gründe uns bestimmen lassen sollen, von den jetzt ziemlich gleichmässig angenommenen Principien „localer, möglichst conservativer, aber doch in Beziehung anf die Entfernung der Tuberculose radicaler Behandlung“ zu Gunsten der Amputation abzugehen. Zu diesem Zweck müssen wir uns wenigstens etwas vor Augen führen, welche typische Processe ganz wesentlich in dem fraglichen Gebiete vorkommen. In dieser Richtung hat nun die Erfahrung constatirt, dass es typische Knochenerkrankungen in dem Gebiete des fraglichen Skeletabschnittes giebt, welche sich ganz besonders localisiren, einmal an den Unterschenkelknochen und hier in specie an der Tibia, dass aber zumal solche im Gebiete des Talus gefunden werden. An diesem Knochen ist, wenigstens nach den von mir gefundenen Zahlen, ein Knochengebiet ganz besonders häufig erkrankt, nämlich der Talushals, und es liegt somit bei der Erkrankung dieses Theiles sofort die Gefahr nahe, dass durch die Erkrankung des Knochens an dieser Stelle nicht nur eine Erkran-

kung des einen Gelenks, des Gelenks zwischen Unterschenkel und Talus, sondern eine weitere Erkrankung zwischen dem vorderen Gelenk des Talus mit dem Schiffbeine und schliesslich eine solche in der Verbindung zwischen dem Talus und dem Fersenbeine herbeigeführt wird. Ich brauche Sie ja in Beziehung auf die Leichtigkeit, mit welcher diese Localisation solche Ausbreitung herbeiführt, nur auf das Skelet hinzuweisen. Dem gegenüber sind die typischen Herde in der Tibia verhältnissmässig viel unschuldiger; denn in einer Anzahl von Fällen sind und bleiben sie extraarticulär. Dies trifft besonders zu bei Erkrankungen, welche das früheste Kindesalter betreffen, bei welchen es sich zum Theil um granulirende Herde, zum grösseren Theil aber um Sequester handelt, welche in der Epiphysengegend, aber mit Vorliebe nicht von da nach dem Gelenk, sondern nach dem Schaft hin ihren Sitz haben; hier hängt es begreiflicherweise von den bekannten Verhältnissen ab, ob dieser Herd in das Gelenk perforirte und in Folge solcher Perforation das Sprunggelenk krank machte, oder ob er im Knochen localisirt bleibt und lediglich als locale Erkrankung desselben behandelt werden darf.

Diese Fälle bleiben also bei dieser Betrachtung vollständig unbesprochen. Mit der zweiten Form von Herden steht es ja nun freilich anders. Das sind die Formen, die nur in seltenen Fällen das Gelenk ganz in Ruhe lassen. Ich habe 3 oder 4mal eine Operation auch dieser Herde vornehmen können, während das Gelenk intact geblieben war, indem sich ein fester bindegewebiger Abschluss sowohl nach oben als nach unten gebildet hatte, so dass ich im Stande war, durch einfache Entfernung des Sequesters und durch Abmeisselung resp. Auskratzung des Knochenherdes die Heilung zu Stande zu bringen. Dazu käme nun noch eine typische Herderkrankung, welche zwar nicht sehr häufig, aber, wenn sie vorhanden, eine der schwersten ist, ich meine die, welche sich localisirt an der Gelenkverbindung des Fersenbeines mit dem Talus. Sehr häufig bricht dieser Herd in das Gelenk durch und inficirt dasselbe, welcher am schwierigsten durch Operation zugänglich ist und er birgt auch noch die Gefahr in sich, dass der Process sofort auf das Sprunggelenk übergeht und somit eine totale Erkrankung der Tarsalgelenke herbeigeführt wird. Zu erwähnen wären dann noch die ebenfalls ganz extraarticulären, am Fersenbeine gelegenen Herde,

welche, so wie die gleichen Herde der Tibia, ganz für sich ohne Berücksichtigung der Gelenke behandelt werden dürfen. Lassen wir auch diese unberücksichtigt, so wäre vielleicht nur noch einer seltener vorkommenden Erkrankung am unteren Ende der Fibula zu gedenken, während wir die übrigen Herde wohl zusammen mit der tuberculösen synovialen Erkrankung der Kapsel betrachten müssen.

Diese diffuse Erkrankung der verschiedenen Gelenke ist es also, welche die Processe erst zu so schwer zu tilgenden Krankheiten macht, und jeder Versuch der Heilung muss von der Aufgabe ausgehen, den synovialen Fungus zu beseitigen. Dabei versteht es sich von selbst, dass mit der Beseitigung des synovialen Fungus Gelegenheit gegeben sein muss, etwaige Herde an den Knochen, welche man findet, sofort zu entfernen. Von diesem Gesichtspunkte aus bin ich nun dahin gekommen, eine eigene Methode der Operation der Tuberkulose in dem betreffenden Gebiete zu construiren. Ich muss wohl sagen, ich bitte um Entschuldigung, dass ich eine solche Methode construirt habe. Es ist nicht meine Liebhaberei, von dem Gebräuchlichen abzuweichen, und ich würde in der That nicht daran gedacht haben, die gebräuchlichen Methoden zu modificiren, da ja die so treffliche Resectionsmethode unseres verehrten Vorsitzenden Herrn von Langenbeck seit lange geprüft und als tüchtig befunden worden ist. Aber so geeignet die Methode von Langenbeck's für Schussverletzungen des Gelenkes ist, so wenig geeignet ist sie für die Beseitigung der Synovialtuberkulose. Meine Methode musste also davon ausgehen, dass sie erstens das Gelenk überhaupt möglichst blosslegt, ohne schwere Schädigung des Gelenkapparates. Ich will hier nicht auf die vielfachen Methoden der Resection eingehen; sie sind den Herren ja bekannt, und Sie werden begreifen, dass es für mich unmöglich ist, dass ich mit Hueter die sämmtlichen Weichtheile auf der Vorderfläche des Gelenkes quer durchschneide, ebenso wenig wie ich es für zulässig halte, dass man das Fersenbein durchsägt, sich dem Risico aussetzt, dass es vielleicht nicht wieder zusammenheilt. Es ist mir ebenso unmöglich, irgend eine andere der gangbaren Methoden zu versuchen, die eben mit Zerstörung wichtiger Theile des Gelenkes, wie beispielsweise des Talus, verbunden sind; aber sie genügen auch nicht, um das

Gelenk da blosszulegen, wo bei Weitem die grössere Menge des Erkrankten, wenn ich so sagen darf, liegt. Das Sprunggelenk hat gerade so einen Synovialsack wie andere Gelenke auch, und wenn wir uns das einfach construiren wollen, wo denn der Sack am meisten dehnbar sein muss, so ist es ohne Weiteres verständlich, dass dies auf der Vorderfläche des Gelenkes unter den Streckmuskeln sein wird, da hier, genau so wie am Knie, ein grosser Sack nöthig ist, der den Bewegungen dient, der sich bei der Beugung ausziehen und bei der Streckung wieder falten lässt. An dieser Stelle vorne unter den Dorsalflectoren und zu beiden Seiten derselben schwillt ja auch bekanntlich das Gelenk an der Vorderseite immer am schnellsten, die Schwellung hebt die Strecksehne empor, und zu beiden Seiten drängt sich der Eiter, drängt sich das weiche Gewebe der kranken Synovialis heraus. Also dieser Abschnitt muss blossgelegt werden. Ich gebe zu, das würde mit dem Querschnitte ebenfalls und vielleicht am vollkommensten zu erreichen sein. Aber Jedermann wird eine Methode vorziehen, welche die quere Durchtrennung der dorsalen Weichtheile vermeidet. Dies ist denn auch in der That bei dem Gebrauche der Schnittführung, welche ich bis jetzt fast 40mal am Lebenden ausgeführt habe, möglich. Da die letzten Operationen noch zu frisch sind, um überhaupt casuistisch verwerthet zu werden, so hat Dr. Stricker 32 Fälle zusammengestellt, welche seit Anfang des Jahres 1882 bis Anfang 1885 operirt worden sind. Unter diesen 32 Fällen waren 23 Männer, 9 weibliche Individuen. Dem Alter nach vertheilen sie sich so, dass 6 Operirte auf das 1.—10. Lebensjahr kommen. Von diesen Fällen sind aber nur 2 etwa typisch resecirt worden, während bei den anderen nur Gelenkherde und kranke Synovialis ausgeräumt wurden. 17 Kranke fallen auf das 2. Decennium, 4 auf das 3., 1 auf das 4., 3 auf das 5. und 1 auf das 6.

Von diesen 32 Personen sind vollkommen ausgeheilt mit gut gebrauchsfähigem Fuss 11, 5 weitere gebrauchen ihren Fuss, haben aber noch Fisteln. 1 Kranker kann den fistulösen Fuss nicht gebrauchen, und von 1 konnten wir nichts erfahren. Nachträglich amputirt wurden 7 Kranke. 5 Operationen waren zur Zeit noch zu frisch, um ein Urtheil zuzulassen. 1 Kranker wurde von einer Laryngealdiphtherie während der Dauer der Behandlung hingerafft.

Somit wären rund 50 pCt. der Patienten mit brauchbarem

Fusse geheilt, 1 Patient starb an einer Krankheit, welche nichts mit der Operation zu schaffen hatte, 1 blieb ungeheilt, so dass also, wenn man die 7 Amputirten hinzuzählt, in 25 pCt. der Fälle die Heilung ausblieb.

Zur Vervollständigung will ich noch hinzufügen, dass es sich 13mal um nur synovialen Fungus, 19mal um solchen mit Herderkrankungen handelte, und zwar lag 7mal der Herd im Talus, 5mal in der Tibia, 4mal in der Fibula und 3mal im Calcaneus.

In Beziehung auf die Geheilten will ich noch hinzufügen, dass die 5, welche noch Fisteln haben, so gut gehen wie die ohne Fisteln. Es handelt sich bei ihnen auch nicht etwa um ausgedehnte tuberculöse Fisteln, sondern um jene minimalen, häufig gar nichts absondernden feinen Oeffnungen, welche ja so oft eigensinnig noch Jahr und Tag bestehen bleiben, ohne dass sie der Brauchbarkeit des Gliedes Schaden bringen.

Der Operationsplan ging also davon aus, dass ich den grossen Synovialsack auf der Vorderfläche des Gelenkes blosslegen wollte, und zwar trat diese Forderung zunächst bei einem ganz bestimmten Falle an mich heran. Es handelte sich um einen Menschen, der neben einem trotz Punction und Carbolinjection recidiven Hydrops im Sprunggelenk einen sehr schmerzhaften Punkt auf der Vorderfläche der Tibia hatte. Hier war es also nöthig, den vorderen Theil des Gelenks, den synovialen Sack sammt dem vorderen Gebiet der Tibia, blosszulegen, weil derselbe ausserordentlich schmerzhaft war, und weil man zu Zeiten auch einmal Crepitation daselbst nachweisen konnte. Ich machte also 2 Schnitte, die ungefähr den ganzen Synovialsack in seiner vorderen Insertion begrenzten. Der Hauptschnitt, der innere, verlief an der Vorderfläche der Tibia, etwa 3 Ctm. oberhalb des Gelenks am vorderen Rande des Tibiaknöchels, krümmte sich dann um den Knöchel herum — hier wird das Gelenk eröffnet — auf den Talushals und findet sein Ende an der Gelenkverbindung des Talus mit dem Schiffbeine; ihm direct gegenüber, ebenfalls am vorderen Rande der Fibula nach unten, verläuft der zweite, der äussere Schnitt, durch den Sinus tarsi, so dass auch hier der Schnitt wieder mit dem Ende gegenüber dem Schiffbeine liegt. Nun, mit diesem Schnitte ist selbstverständlich sehr wenig geschehen. Es handelt sich jetzt darum, dass man den vorderen Synovialsack blosslegt, und das ist in sehr einfacher Weise

möglich, indem man theils mit Pincette und Messer, theils mit dem Elevatorium den ganzen Brückenlappen von der Vorderfläche des Gelenks so ablöst, dass er emporgehoben werden kann. Zumal nach unten geht das nur mit Pincette und Messer, nach oben auf der Tibia gelingt es mit dem Elevatorium. Jetzt kann man den

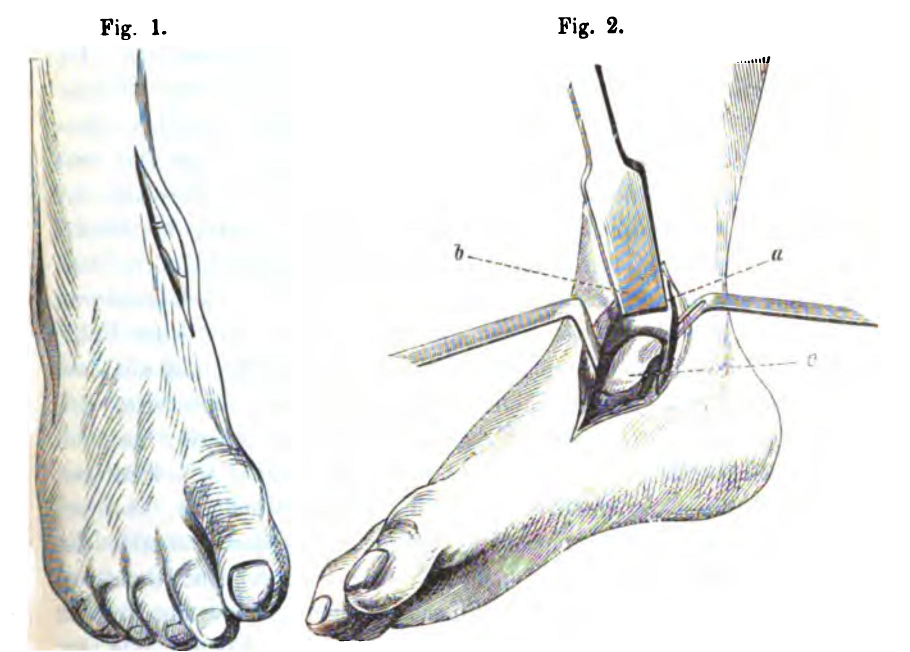


Fig. 1. Schnittführung. — Fig. 2. Die Wunde, auf der Innenseite durch Haken auseinander gehalten, zeigt bei a den abgetrennten inneren Knöchel (Haken darin), bei b den breiten Meissel in der Tibia, bei c Talushals.

Weichtheillappen emporheben, und in dem Falle, den ich Ihnen als den ersten, in welchem ich nach dieser Methode verfuhr, erwähnte, wurde dann sofort ein Sequester am vorderen Rande der Tibia blossgelegt, nach dessen Extraction die Wunde wieder geschlossen wurde. Die Ausheilung erfolgte in diesem Falle ohne jede Störung.

In der Regel wird es aber mit diesen blosslegenden Schnitten nicht genügen, denn man übersieht wohl jetzt schon die Gelenkgebiete, die vor allen Dingen von ostalen Herden betroffen sind; man übersieht das vordere Gebiet der Tibia und den Talushals und kann für den Fall, dass man an diesen Stellen ostale Herde findet, solche nach den bekannten Grundsätzen ausräumen und sich zunächst eventuell damit oder auch mit der weiteren Entfernung

der erreichbaren Synovialtuberculose begnügen. Ich habe auch solche Fälle heilen sehen. In der Regel aber reicht man mit dem beschriebenen Eingriffe nicht aus. Sieht man jetzt, dass die Krankheit zu weit vorgeschritten ist, dann geht man direct zur Resection über. Ich beginne die Resection damit, dass ich Schalen von der Fibula und Tibia (s. Fig. 2, bei a die Schale durch die Haken abgehalten) abmeissele, um die Festigkeit des neuen Gelenks zu erhalten. Ich bin gefragt worden, warum ich das thue. Es sind zwei Gründe, die mich dazu zwingen. Zunächst ist es ja nicht möglich, dass ich von dem beschriebenen Weichtheilschnitte aus in der Art, wie es v. Langenbeck gethan hat, nach Ablösung des Periostes die Tibia und Fibula absäge. Das geht nicht, dafür bietet der Schnitt keinen gehörigen Raum; wohl aber ist es sehr leicht möglich, dass ich mit einem breiten Meissel nur die äussere Knöchelschale von der Tibia und Fibula abschlage und die Schalen, die in der Folge das Charniergelenk wieder schliessen helfen, in Verbindung mit dem Schaft und den unteren Bändern (Lig. deltoideum) conservire. Ich setze also gerade in meinen Schnitt den Meissel so ein, dass ich mit einem kräftigen Schlage oder mit einer Anzahl von kräftigen Schlägen diese Schalen von Tibia und Fibula abschlage, aber so, dass sie schliesslich nach aussen gebrochen werden und also die Corticalis nur eingeknickt und das Periost ganz mit ihnen in Verbindung bleibt. Ich kann Ihnen versichern, dass das absolut möglich ist ohne jegliche Nebenverletzungen. Es ist mir bei den vielen derartigen Operationen niemals vorgekommen, dass irgend eine Sehne verletzt worden wäre, was noch kürzlich ein Herr, der auch eine neue Operationsmethode construirt hat, als sehr wahrscheinlich hingestellt hat, auf Grund von Operationen an Leichen, die selbstverständlich die Sache nicht beweisen. Ich kann den Herren, wie ich hier einfügen will, die Operation an der Leiche nicht zeigen. Jeder, der viele Operationen an Leichen macht, und der Resectionen an Lebenden, sei es an den Gelenken kleiner Kinder oder an denen älterer Personen vornimmt, weiss, dass das zwei ganz verschiedene Dinge sind. Ich riskire nicht, dieselbe Operation, die ich am Hüftgelenk am Lebenden vielleicht in 10 Minuten ausführe, auch an der Leiche, an welcher die Gelenke normal, die Knochen fest und nicht pathologisch erweicht sind, in derselben Art zu machen. Das, was ich Ihnen nun weiter zu schildern habe,

ist an der Leiche gar nicht selten schwierig, viel schwieriger, wie es am Lebenden bei weichen Knochen zu sein pflegt, ich meine die jetzt zu beschreibende Resection der Tibia. — Auch die Abtrennung dieses Knochenendes geschieht wieder mit dem Meissel und zwar mit einem solchen von sehr erheblicher Breite, er soll so breit sein, dass man fast mit einem Male die ganze Tibia abzutrennen vermag. Damit die vordere Tibiafläche gut zugänglich erscheint, wird mit einem oder zwei Langenbeck'schen Haken der vordere Lappen emporgehalten und dann der breite Meissel vorsichtig unter dem Lappen in das Gelenk hineingeschoben und nun die Tibia abgeschlagen (s. Fig. 2 bei b). Dieser Act gerade ist ja von verschiedener Seite als ein sehr bedenklicher geschildert worden, weil die Gefahr, Nebenverletzungen zu machen, sehr gross sei. Ich glaube allerdings, dass dazu gehört, dass man den Meissel zu handhaben versteht, was übrigens durchaus nicht schwierig ist. Eine Anzahl kurzer, kräftiger Schläge sind nöthig, und man muss fühlen, ob der Knochen bald gelöst ist. Ist man unsicher, so kann man auch den Meissel herausziehen und messen, wie tief man eingedrungen ist. Folgt man diesen Regeln, so kann ich in Beziehung auf die Gefahr nur wiederholen, dass mir niemals bei den zahlreichen Operationen, welche ich am Lebenden oder an der Leiche gemacht habe, etwas Unangenehmes passirt ist, und ich glaube, so geschickt wie ich bin, sind die meisten Chirurgen, die am Knochen arbeiten. Ist der Knochen durchtrennt, so kommt der Theil der Operation, welcher in der That meist die erheblichste Schwierigkeit macht, ich meine die Entfernung der noch an den Bändern hängenden Scheibe aus dem Gelenk. Ich will durchaus nicht verschweigen, dass hierin eine Schwierigkeit liegt. In einer Anzahl von Fällen gelingt es sofort, mit wenigen Schlägen das untere Tibiaende zu lösen, und es gelingt ebenso leicht, während man den Fuss anziehen lässt, auch wieder mit dem breiten Meissel das abgeschlagene untere Ende herauszubrechen. In anderen Fällen bleibt ein hinteres Stück, das Stück, an dem die hintere Synovialinsertion sich ansetzt, in der Wunde zurück und man bekommt nur den grössten Theil der Gelenkfläche oder etwa $^{2}/_{3}$ heraus. Das ist allerdings ein Uebelstand, der die Operation erschwert, insofern man dann erst mühsam mit Elevatorien, mit Knochenzange und derber auf die Fläche gekrümmter spitziger Scheere den sitzen-

gebliebenen hinteren Theil des Knochens entfernen muss. Wenn aber auch dieser Act, der übrigens an derselben Schwierigkeit auch bei der Langenbeck'schen Operation leidet, auch die Dauer des Eingriffs vermehrt, so bin ich doch in allen Fällen damit fertig geworden.

Ist das untere Ende der Tibia entfernt, so liegt der Talus hinlänglich bloss, um eventuell eine obere Scheibe desselben hinwegzunehmen. Ich komme dabei auf eine Frage, welche ja besprochen werden muss, weil darüber in der letzten Zeit überhaupt sehr viel geredet worden ist, nämlich auf die Frage, wie man den Talus behandeln soll. Von mancher Seite ist man bekanntlich mit sehr leichtem Gewissen daran gegangen, diesen Knochen als einen entbehrlichen zu opfern, um dadurch für die weiteren Eingriffe im Gelenke Platz zu schaffen. Wie ich zu der Frage stehe, will ich Ihnen sagen. Ich halte es überall für einen grossen Fehler, in Bezug auf die functionellen Ergebnisse der Operationen am Fuss, wenn man den Talus herausschneidet, bloss in der Idee, dass die Operation dadurch eine leichtere wird. Ich werde Ihnen Patienten zeigen, die Ihnen beweisen, wie das functionelle Resultat ist, wenn man einen Menschen resecirt ohne Entfernung des Talus, oder wenn man einem Menschen den Talus exstirpirt und darnach resecirt. Der Nachtheil, der durch diese Exstirpation des Talus geschaffen wird, ist ein doppelter; ein Mal bekommen die Patienten, wenn ich so sagen darf, einen sehr schlechten Fuss für den Schuster, der Schuh will nicht mehr sitzen; es ist ja sehr klar, warum. Die Knochen des Unterschenkels sinken nach unten, so viel wie der Talus beträgt, und stützen sich auf die obere Fläche des Calcaneus. Damit sinken die Knöchel auch tiefer nach unten und bedecken seitlich die Ferse. So passt also der Fersentheil des Stiefels schlecht an den Fuss. Mit diesem Herabsinken des Unterschenkels ist selbstverständlich auch eine Verkürzung der Extremität verbunden. Diese liesse sich verschmerzen, ich komme darauf noch zurück; aber der zweite, viel höher anzuschlagende Nachtheil ist folgender: Die Herren wissen ja Alle, dass Fussresectionen in der Regel mit mehr oder weniger Beweglichkeit ausheilen. Nun, wie steht es mit der Beweglickeit? Ja, ein Stück der Beweglichkeit — und das ist ein wechselndes — kommt allerdings auf Rechnung des alten Sprunggelenkes. Es

ist entschieden ein kleineres Stück, ich werde Ihnen an den Menschen, welche ich Ihnen vorstelle, das zeigen, wo die Beweglichkeit sitzt. Der Hauptantheil wird vermittelt durch eine Uebertragung der alten Bewegung im Sprunggelenke auf das vordere Gelenk zwischen Talus und Schiffbein. Nehme ich nun den Talus ganz weg, so begebe ich mich dieses Vortheiles. Dazu kommt aber noch der dritte, auch nicht zu unterschätzende Nachtheil der Talusexstirpation — ich will Ihnen das auch an 2 Patienten demonstriren — zumal bei Kindern, bei denen ja die Epiphyse der Tibia auch viel werth ist, in Bezug auf das Wachsthum, dass, wenn man sie wegschlägt, sofort mit der Entfernung des Talus eine erhebliche Verkürzung dauernd bleiben muss. Das sind also die Gründe, weshalb ich den Talus immer zurücklasse, falls nicht ganz bestimmte Gründe dafür sprechen, ihn zu entfernen. Selbstverständlich nehme ich ihn hinweg, wenn er krank ist, und vor allen Dingen, wenn das untere Gelenk zwischen Talus und Calcaneus erkrankt ist, da man in diesem Falle nur nach Entfernung des Talus im Stande ist, die Krankheit zu entfernen. Das ist ja überhaupt der Angelpunkt für die Frage, welche Operation man wählen soll. Ich gebe gerne zu, dass unter dieser Voraussetzung, die ja gar nicht selten zutrifft, dass das untere Gelenk zwischen Talus und Calcaneus erkrankt ist, die Verhältnisse sehr schwierig werden. Dann hat man die Wahl irgend einer noch möglichen Amputationsmethode (Syme, Amputation im Unterschenkel), wenn man nicht vielleicht die Mikulicz'sche Operation vornehmen will. Ich will Ihnen jedoch einen Patienten vorstellen, der sogar 56 Jahre alt ist, bei dem ich keine von diesen Operationen, sondern auch hier, unter diesen schlimmen Verhältnissen, die Resection gemacht habe. Es handelte sich bei dem Kranken um eine primäre Erkrankung in der oberen Gelenkfläche des Fersenbeines, und es war also nöthig, dass man nicht nur den Talus, sondern eine breite Scheibe vom Fersenbeine mit wegnahm. Die Herren werden mir gewiss nachher zugeben, dass der Mann, wenn er auch freilich nicht so brillant geht wie die anderen Kranken, sich doch immer auf seinem Fusse mindestens so gut fortbewegt wie die Patienten von Herrn Mikulicz, und gewiss so gut wie ein Amputirter. Muss man aber nun von meinen Schnitten aus den Talus exstirpiren, so geht das ausserordentlich leicht. Man kann selbstverständlich mit

diesem Schnitte an den Talus von allen Seiten heran, und man kann ihn mit Pincette und Scheere, resp. mit dem Elevatorium wegnehmen.

Das wären ungefähr die Anhaltspunkte, die ich Ihnen zu geben hätte. Ich muss dabei aber noch hinzufügen, dass die grundsätzliche Entfernung der tuberkulösen Synovialis, die ich fast immer jetzt nicht mit dem scharfen Löffel, sondern mit einer sehr starken, spitzigen Cooper'schen Scheere und mit der Pincette zu machen pflege, auch hier vorzunehmen ist, und dass sie zuweilen ihre Schwierigkeiten hat. Es zeige mir aber Einer eine Operation am Sprunggelenke, bei der alle Schwierigkeiten gehoben sind. Ich weiss keine. Das lässt sich nun sehr erleichtern. Zunächst geht die Entfernung des vorderen Sackes ausserordentlich leicht. Der Sack wird mit dem Haken emporgehoben, ich präparire denselben entweder mit Pincette und Scheere oder mit Pincette und Messer vorne von den Sehnen und Gefässen ab. Die Schwierigkeit der gründlichen Entfernung liegt an dem hinteren Umschlage der Synovialis, da, wo sie von dem hinteren Rande der Tibia nach dem hinteren Abschnitte des Talus hinübergeht. Aber wenn ein Stück Talus hier weggenommen ist, und wenn das Gelenkende der Tibia fort ist, und wenn man dann auch noch die Vortheile gut zu benutzen weiss, die in den verschiedenen Stellungen liegen, nämlich einmal den Fuss stark dorsal flectiren, dann aber vor allen Dingen stark anziehen lässt, so ist auch für diesen Akt, glaube ich, die Schwierigkeit eine zu überwindende, und ich kann Ihnen den Beweis, dass es nicht schwer ist, wohl damit liefern, wenn ich Ihnen sage, dass ich jetzt im Durchschnitte für eine solche Operation 25—30 Minuten Zeit gebrauche.

Nachdem die Operation in der beschriebenen Art vollendet worden ist, wird die ganze Wunde des noch blutleeren Fusses mit Carbolsäure oder Sublimat ausgewaschen und darauf mit Jodoform eingerieben. Es werden darauf 2 Drainröhren, eine auf jeder Seite, eingeführt und die Längsschnitte bis auf die Oeffnungen für die Drains vernäht. Ist dies geschehen, so trägt sich der Fuss schon von selbst, ein Vortheil, der noch erhöht wird, wenn man die abgesprengten Schalen der Knochenenden (Tibia, Fibula) fest nach innen andrängt. Es folgt jetzt ein gut gepolsterter Listerverband

bei mässiger Compression, Hochhalten des Fusses, Hochlagerung nach Lösung des Schlauches für ungefähr 12 Stunden.

Wenn Sie erlauben, will ich Ihnen die Kranken vorstellen, und zwar zunächst 2 Kranke, bei denen nur die Synovialis exstirpirt und das Gelenk resecirt, d. h. schmale Scheiben von Tibia und Talus entfernt sind. Nach diesen zeige ich Ihnen 2 Resecirte, bei welchen ich gezwungen war, auch den Talus wegzunehmen. Den letzten Kranken habe ich Ihnen deshalb mitgebracht, weil er beinahe 50 Jahre alt ist, und weil er Ihnen doch demonstrirt, dass man selbst unter so schwierigen Verhältnissen, also bei primärer Herderkrankung im Fersenbeine mit Uebergang auf das Gelenk und Wanderung des Processes auf das Sprunggelenk, Viel erreichen kann.

Ich will hier noch zur Nachbehandlung hinzufügen, dass die Kranken direct, nachdem sie geheilt sind, ohne Schiene gehen können. Doch mag es im Allgemeinen sicherer sein, wenn man ihnen zunächst noch einen Schuh, welcher ihren Gang durch seitliche Schienen sichert, anfertigen lässt.

Die beiden Kranken, welche, ohne dass der Talus entfernt wurde, operirt sind, gehen in der That so, dass man nur, wenn man es weiss, einen Unterschied im Gange bemerkt. Sie geben auch an, dass sie mit dem resecirten Fusse so andauernd sich bewegen können, wie mit dem gesunden. Beide haben mässige Bewegung in dem resecirten Gelenke und vermehrte Bewegung im Talonaviculargelenke.

1. Gerhard Walger, zur Zeit der Operation 23, jetzt 25 Jahre alt, operirt 16. Februar 1883. Pat. hat bereits früher an Zehen- und Wirbeltuberkulose (Kyphose!) gelitten. Vor 1 Jahr zog er sich eine Fractur des Malleolus externus zu, welche nicht heilte, aufbrach und eiterte. — Bei der Aufnahme deutliche Sprunggelenkstuberkulose mit Fisteln, welche zum Theil nach dem Malleolus externus führten. Bei der Resection konnte nur eine schmale Schicht des Malleolus externus, eine breitere der Tibia erhalten bleiben. Von Tibia und Talus werden Scheiben entfernt. — Es fand sich ein Knochenherd in der Fibula und allgemeine Synovialtuberkulose. — Am 17. April geheilt entlassen, geht Pat. seit der Zeit und besorgt sein Geschäft als Schlächter.

2. Alwin Genzel, resecirt 12. Juli 1882, zur Zeit der Resection 15, jetzt 18 Jahre alt. — Hat Fussgelenkstuberkulose mit vielen Fisteln seit 1 Jahr, kann schon seit längerer Zeit nicht mehr gehen. Resection mit Abmeisselung der Knöchelplatten. Ein über 1 Ctm. dickes Stück von der Tibia und eine Platte des Talus wird entfernt. Käsiger Herd in der Fibula. Ausgedehnter

Synonvialis-Fungus. Heilung im September 1882. — Trotz der Verkürzung von 3 Ctm. geht Pat. so, dass man kaum einen Unterschied bemerkt. Er kann sein Geschäft (Kaufmann) vollkommen besorgen, geht Stundenlang.

Die Patienten, welchen der Talus weggenommen wurde, sind:

3. Carl Probst, 16 J., resecirt 11. März 1882. jetzt 19 J. alt, hat schon in der Jugend mannichfache Tuberkulose gehabt, seit 1 Jahr bewegungsunfähig wegen schwerer Tuberkulose im Fussgelenke. — Da sich nach dem Resectionsschnitt zeigt, dass ein grosser Herd im Talushalse vorhanden ist, so wird die Operation mit Exstirpatio tali vorgenommen. Der Kranke ist im Mai geheilt. Er hat jetzt 5 Ctm. Verkürzung, geht hinkend, wenn auch andauernd, so dass er sein Geschäft als Schäfer besorgt. Fuss hat nur sehr geringe Beweglichkeit im Tibio-Calcaneusgelenke.

4. Heinrich Battmer, 46 J., resecirt 28. Juli 1883, ist jetzt 48 J. alt, hatte seit 2 Jahren Fussgelenks- und Calcaneo-Talusgelenks-Schwellung, welche bis dahin conservativ behandelt war. Kann nicht mehr gehen. — Resection mit Exstirpatio talis, weil der Fungus in das Talo-Calcaneusgelenk hineingeht. Es zeigt sich dabei ein Bohnengrosser Herd an der Gelenkfläche des Calcaneus, so dass diese auch weggemeisselt werden muss. — Es dauert sehr lange, bis die letzten Fisteln geheilt sind (Ende 1884). Pat. geht jetzt gut mit Stock, lernt das Gehen aber immer noch besser. Er trägt einen Tutor.

XXVIII.

Ueber den Hirndruck.

Von

Prof. Dr. Ernst von Bergmann.*)

(Mit 2 Holzschnitten.)

In der Geschichte der Erkenntniss eines Krankheitsprocesses wiederholt sich nicht selten die gleiche Erscheinung: zu einer Zeit, wo wir die Aetiologie eines pathologischen Vorganges mit ihrer Wirkung auf seine äussere Darstellung und seinen inneren Zusammenhang endlich und wohl erfasst zu haben meinen, wird plötzlich Alles, was wir für ausgemacht und abgeschlossen ansahen, wieder in Frage gestellt und der ganze mühsam errungene Krankheitsbegriff aufgehoben und aufgegeben.

Im Augenblick ist es der Begriff des pathologischen Hirndruckes, der einer solchen Wandelung ausgesetzt erscheint, ja von dem bereits behauptet wird, dass er als reale Grösse nicht mehr gelte, nur der Einbildung und nicht der Wirklichkeit angehöre!

Da auch ich versucht habe, am Aufbaue des bezeichneten Krankheitsbegriffes zu seiner gegenwärtigen Gestaltung mitzuarbeiten, darf es mir wohl verziehen werden, wenn ich es wage, noch einmal den Baum in Pflege zu nehmen, an dessen Wurzeln bereits die Axt gelegt ist.

Die praktische Chirurgie hat ein gewisses und zwar nicht geringes Interesse daran, die moderne Lehre vom Hirndruck zu halten, denn sie ist ihr in hohem Maasse nützlich und dienstbar geworden. Aus einer eben im Erscheinen begriffenen Arbeit von Wiesmann**)

*) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 10. April 1885.

**) Wiesmann, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1884. Bd. 21. S. 333.

erfahren wir, dass bereits 22 Male, gestützt auf die in der Lehre vom Hirndruck entwickelten Symptome, bei subcutaner Schädelfractur eingeschnitten, trepanirt und das raumbeschränkende Extravasat entfernt worden ist, um 20 Mal in sonst verlorenen Fällen die Verwundeten zu retten. Es wäre leichtsinnig, bei solchen Resultaten das Gute, das man gewonnen, ohne eigene Prüfung preiszugeben.

Die moderne Lehre vom traumatischen Hirndruck geht davon aus, dass in einer starren, einer Ausdehnung nicht fähigen Kapsel, dem knöchernen Schädel, zwei veränderliche und eine unveränderliche Grösse eingeschlossen sind, jene das Blut und der Liquor cerebro-spinalis, diese die Nervensubstanz des Gehirnes. Jene wechseln durch Zu- und Abfliessen, Transsudation und Resorption, diese ist bei den im Schädel möglichen Druckhöhen weder einer Compression, noch einer Verdichtung fähig. Jene können, wenn irgend ein Eindringling, irgend etwas Fremdes in der Schädelhöhle Raum für sich in Anspruch nimmt, ein Bluterguss, ein Entzündungsproduct, ein deprimirtes Knochenstück, eine Kugel u. s. w., ausweichen, diese muss unverkürzt an Ort und Stelle liegen bleiben.

Es ist klar, dass, wenn die feste Nervenmasse leichter, d. h. durch geringere Gewalten, als die sind, welche das Blut und den Liquor vertreiben, comprimirt werden könnte, jeder Fremdkörper, im weitesten Sinne des Wortes gedacht, sich auf Kosten des in seinem Volumen reducirten Hirnes in der Schädelhöhle einlogiren würde, und dass daher, wenn wirklich das Hirn unter diesen Bedingungen compressibel wäre, die gegenwärtige Lehre vom traumatischen Hirndruck fallen müsste.

Die Compressibilität der festen Nervenmasse bei geringen, ja schon sehr geringen Druckhöhen hat der Krakauer Professor Adamkiewicz jüngst behauptet und seine Behauptung unter der Aegide der Wiener Akademie der Wissenschaften an die Oeffentlichkeit gebracht.

Die bekannte Abflachung der Wülste unter einem grösseren, zwischen Dura und Knochen angesammelten Extravasate, die Grube in der Oberfläche des Hirnes, die man unter solchen Umständen sieht und die Adamkiewicz sich dadurch zur Anschauung brachte, dass er Laminaria-Stifte in die Schädelhöhle von Kaninchen schob und dort aufquellen liess, ist von ihm als vollwichtiger Beweis für

eine Verminderung des Hirnvolumens durch Verdichtung desselben in Anspruch genommen worden. Die Gesetze der Compression von gasförmigen, von tropfbar-flüssigen und festen Körpern sind uns Chirurgen, weil wir alltäglich mit mechanischen Dingen zu thun haben, wohl bekannt. Auf sie brauche ich nur zu verweisen, um ohne Weiteres klar zu legen, dass von einem Raumschaffen durch Volumveränderung des Hirnes hier nicht die Rede sein kann. Unzweifelhaft sind feste sowohl als flüssige Körper compressibel, d. h. ihr Volumen lässt sich durch auf sie einwirkende Gewalten verkleinern. Wie in der unnachgiebigen Schädelkapsel, so sind auch im Piëzometer die Massen, welche zusammengedrückt werden sollen, eingesperrt, nur dass der Apparat die Anwendung von Druckhöhen gestattet, welche innerhalb der Schädelkapsel nicht mehr denkbar sind. Nur bei solchen, d. h. grossen und höchsten Druckwerthen, gelingt es bekanntlich, das Wasser zu comprimiren. Die Zusammendrückbarkeit desselben beträgt etwa 46 Millionentheile seines ursprünglichen Volumens. Ich habe den günstigsten Fall gesetzt, indem ich angenommen habe, dass die Compressibilität des festweichen Hirnes etwa gleich der des Wassers wäre. Die cubische Zusammendrückbarkeit der festen Körper ist aber eine geringere, als die des Wassers. Der Compressionscoëfficient des Wassers für eine Atmosphäre ist nach Berechnungen, die ich Wüllner*) entnehme, 0,00004695, der cubische Compressionscoëfficient des Glases ist aber 0,00000185! Das Glas ist freilich hart und spröde, allein der Aggregatzustand der weichen, mehr oder weniger breiartigen Körper ist ein Mittelzustand zwischen den vollkommen festen und den vollkommen flüssigen. Mithin habe ich für das weiche Gehirn zu viel angenommen, wenn ich seine cubische Compressibilität der des flüssigen Wassers gleich setzte, und nicht zu wenig. Nur aber um die cubische Compressibilität kann es sich handeln, wenn die Elasticität des fest in unnachgiebiger Hülle eingeschlossenen Hirnes in Anspruch genommen werden soll, um irgend einem Fremdkörper (einer Kugel, einem Extravasate oder quellendem Laminaria-Stifte) Raum zu verschaffen. Denn ausser der lineären Compression, die wir an einem elastischen Körper wahrnehmen, handelt es sich immer auch, wenn eine solche

*) Wüllner, Lehrbuch der Experimentalphysik. Leipzig 1874. B. I. S. 232.

durch irgend welche Belastung hervorgerufen wird, um eine Querdilatation desselben. Daher ob das Hirn flüssig oder fest, weich oder hart ist, ob es hochgradig elastisch oder im Besitze nur geringer Elasticität ist — bei den im Schädelinneren vorkommenden Druckhöhen kann es nicht so comprimirt werden, dass seine Volumverminderung irgend einem Körper, der sich im Binnenraume des Körpers einlogiren will, Raum geben könnte. Das Hirn ist also, eben so wie der Liquor cerebro-spinalis und das Blut, innerhalb des Schädels incompressibel.

Adamkiewicz ist ein Irrthum passirt, er hat Zusammendrücken mit Ausdrücken verwechselt. Wenn ich mit meiner Hand einen feuchten Schwamm drücke, so presse ich Luft und Wasser aus und verringere durch dieses Auspressen seiner Contenta das Volumen des Schwammes. Wäre meine Hand im Stande, luftdicht den Schwamm zu umschliessen, so würde die Kraft meiner Finger nicht ausreichen, ihn zu verkleinern, so aber quillt und fliesst das Wasser durch die Lücken zwischen meinen Fingern aus und fort.

Das Hirn ist der Schwamm, um den es sich hier handelt, ein schwacher Fingerdruck auf dasselbe, z. B. durch eine Fontanelle oder im Grunde einer Trepanationsöffnung, treibt das Gewebswasser, welches es überall durchdringt und umspült, den Liquor cerebrospinalis aus der gedrückten Partie hinaus in die Bahnen, welche ihm offen stehen.

Das ist aber gerade das, was die moderne Lehre vom Hirndruck annimmt und für ihre Theorie fordert. Aus denjenigen Abschnitten des Hirnes, über welchen ein grösseres Extravasat liegt, wird der Liquor cerebro-spinalis in seine Sammelbecken gepresst und getrieben, ein Zuwachs an Masse, welcher die in diesen bereits vorhandene Spannung mehrt und dadurch einen bestimmenden, im gegebenen Falle hemmenden Einfluss auf die Circulation des Blutes im Binnenraume der Schädelkapsel gewinnt.

Da Adamkiewicz mir die Ehre erweist, mich als denjenigen hinzustellen, welcher der Lehre vom Hirndruck ihre von ihm angegriffene Fassung gegeben habe, darf ich kurz wohl das von mir hierüber Vorgebrachte wiederholen.

Es ist anatomisch erwiesen, dass der Liquor cerebro-spinalis, der Gewebssaft des Hirnes, in mit einander communicirenden Spalten, Röhren und Cysternen liegt. Nach hydrostatischem Ge-

setze muss also ein Druck, welcher diese Wassersäule irgend wo trifft, gleichmässig und ungeschwächt nach allen Seiten sich fortpflanzen über das ganze vom Liquor cerebro-spinalis erfüllte System. In dem Augenblicke, wo die Spannung sich in einem subarachnoidealen Raume an der Brücke erhöht, erhöht sie sich um gerade eben so viel auch an der Cauda equina. Wird der für gewöhnlich schon hohe Druck im Liquor cerebro-spinalis noch gesteigert, so wird er leicht zu hoch, d. h. erreicht Höhen, bei denen er sich dem in den Capillaren herrschenden Drucke nähert, ja ihn erreicht und selbst übertrifft. Dadurch verengt er die Capillaren und bringt das Blut in ihnen zum Stauen und Stocken. In der That braucht ein Capillarrohr nur um eine Kleinigkeit verengt zu werden, um sofort dem Durchtritte von Flüssigkeit die grössten Schwierigkeiten zu bereiten. Wenn der Durchmesser eines Capillarröhrchens nur um ein Zehntel vermindert wird, fliesst in der Zeiteinheit bloss die Hälfte der früheren Menge aus; wird er um ein Fünftel reducirt, so beträgt die durchströmende Flüssigkeitsmenge nur noch den zehnten Theil der früheren. Die blosse Annäherung der Spannung des Liquor, d. h. der Druckhöhe, unter welcher er steht, an den Druck in den Capillaren, muss die systolische Erweiterung derselben hemmen und schon dadurch die Circulation in ihnen erschweren. Ueberragt aber die Spannung aussen nur um ein Minimum den Druck innen im Capillarraume, so folgt ohne Weiteres ein gewisser Grad der Capillarcompression. Wie gering derselbe auch ausfallen mag, seine Wirkungen müssen grosse sein. Schon bei kaum bemerkbarer Verengerung geht die Hälfte der Stromgeschwindigkeit verloren, erhält also in der Zeiteinheit das Hirn nur die Hälfte der gewohnten und nöthigen Blutzufuhr.

Nun aber ist das Gehirn dasjenige Organ, welches das grösste Ernährungsbedürfniss und damit auch die grösste Empfindlichkeit gegen jede Ernährungsstörung besitzt. Die aus der Verlangsamung des Blutstromes resultirende Verlangsamung der Gewebslüftung und des Stoffwechsels schädigt sofort sein hochgehendes und anspruchsvolles Leben. In erster Stelle spürt diese Minderung und Störung die Hirnrinde, deren Ernährung wir uns durchaus im Zustande eines labilen Gleichgewichtes denken müssen, so dass die geringste Belastung ein vollständiges Umschlagen zur Folge hat.

Nach der Rinde leiden bei zunehmendem Drucke und wachsender Spannung des Liquor cerebro-spinalis die wichtigen Centra hinter der Brücke, in erster Stelle das des Vagus und das der vasomotorischen Nerven. Beide werden durch die Schmälerung ihrer Nahrungszufuhr zunächst gereizt, eine Reizung, der später die Lähmung folgt. Die Vagusreizung findet in der Pulsverlangsamung ihren Ausdruck, das wichtigste klinische Symptom des Hirndruckes. Der Reizung des vasomotorischen Centrums entspricht die Erhöhung des Blutdruckes. Dauert der anämische Zustand fort, ja nimmt er noch zu, so folgt die Lähmung der in Rede stehenden Centren. Die Pulsverlangsamung geht in Beschleunigung über, der erhöhte Druck fällt und sinkt tief unter die Norm. Im Thierexperimente können wir diese Veränderungen mit Hülfe unserer modernen Registrir-Apparate graphisch darstellen. Ich habe in meiner Bearbeitung der Kopfverletzungen solche Curven mehrfach gezeichnet, indem ich die Carotis eines narkotisirten Thieres mit Manometer und Kymographion in Verbindung brachte und nun durch eine vorher angebrachte Trepanationsöffnung Gelatine, Wachsmasse oder auch ein Schwammstück zwischen Knochen und Dura in die Schädelhöhle schob. Duret hat die gleichen Curven in noch grösserer Menge seinem Werke eingefügt und das Abfallen der Druckhöhe, wie das Schnellerwerden des Pulses im Lähmungsstadium zur Anschauung gebracht.

Dieselben Störungen der Hirnfunctionen und dieselbe Reihenfolge dieser Störungen beobachtet man überall, wo mehr oder weniger plötzlich, wie bei einer traumatischen Schädelbeengung, Anämieen der betreffenden Hirnbezirke erzeugt werden. Die Thatsache, dass an der Hirnbasis, mithin dort, wo das Vagus-Centrum und das der vasomotorischen Nerven liegt, lauter kleine und immer nur von einer Arterie versorgte Ernährungsgebiete liegen, lässt es möglich erscheinen, durch Verstopfung der betreffenden Endarterie, das zugehörige Territorium plötzlich blutleer zu machen. Fehlen ja doch im Verbreitungsbezirke der Endarterie die bei anderer Gefässeinrichtung schnell wieder die Blutzufuhr besorgenden Anastomosen. Will man also den Einfluss einer verminderten, oder gar gänzlich gehemmten Blutzufuhr zu den uns interessirenden Centren prüfen, so muss das durch Erzeugung einer Embolie in dem Stamm oder im Capillargebiete ihrer Schlagader gelingen. Von dieser Vor-

aussetzung ging eine Reihe von Experimenten aus, die ich 1880 mit Herrn Bastgen in Würzburg angestellt.*) An mit Aether betäubten und mit Curare ruhig gestellten Thieren, bei künstlich unterhaltener Respiration derselben, injicirten wir eine Oelemulsion in das distale Ende der Carotis, nachdem vorher ein anderes arterielles Gefäss mit dem Kymographion verbunden war. Unmittelbar darauf begann der Blutdruck zu steigen, indess die Pulszahl noch normal blieb. Erst nach 30—40 Secunden liess auch die Frequenz des Pulses nach, von 200 Schlägen sank sie auf 60 in der Minute. Der Druck war von 80 Mm. Hg. auf 150 und 160 gestiegen. Einige Minuten später gingen beide Erscheinungen zurück, es kam ein Augenblick, in dem die Circulation des Thieres ihren normalen Stand wieder erlangt zu haben schien, und zwar so, dass zuerst die Pulsfrequenz zunahm und 1—3 Minuten später das Sinken des Blutdruckes bemerkbar wurde. Aber auf der Norm blieben beide Werthe nicht, der Puls wurde immer frequenter, der Druck immer niedriger. Der ersten Periode, der Vermehrung des arteriellen Druckes und Verlangsamung des Pulses, folgte die zweite, die der Verminderung des Blutdruckes und Beschleunigung des Pulses. Ich muss auf Bastgen's Arbeit verweisen, um jeden Zweifel daran zu nehmen, dass irgend ein anderes Moment, als die Erfüllung der Arterien mit den obliterirenden Stoffen, also im gegebenen Falle die Fettembolie, Ursache der Erregung und späteren Lähmung der beiden Centra gewesen ist. Die Durchschneidung der Vagi und eine gut, d. h. ohne grösseren Blutverlust gelungene Durchschneidung der Medulla an ihrem obersten Abschnitte, bestätigten die Voraussetzung. Die Normalcurve des narkotisirten und curarisirten Hundes zeigte in der Carotis 17 Pulsschläge in 5 Secunden und einen Druck von 80 Mm. Hg. Nach Durchschneidung des Rückenmarkes, zwischen Crista occipital. ext. und Tuberculum postic. atlantis, wo vorher schonend und möglichst unblutig die Membrana obturatoria postica blossgelegt worden war, sank sofort der Blutdruck auf 40 Mm. Hg., während die Zahl der Pulsschläge sich nicht änderte. Nun wurde eine Mischung von Lycopodiumpulver und 6 pM. Kochsalzlösung erwärmt in das periphere Ende einer Carotis injicirt.

*) Bastgen, Ueber den Einfluss einer diffusen Hirnembolie auf die Centra des Vagus und der vasomotorischen Nerven. Verhandl. der physikal.-medic. Gesellschaft in Würzburg. Bd. XV. S. 220.

Allsogleich sank der Puls von den 17 auf 9 Schläge, während der Blutdruck nicht weiter stieg, im Gegentheil unter fortschreitender Lähmung auf 20, dann 15 und endlich bloss 5 Mm. Hg. sank. Der Versuch findet für das Vaguscentrum seine Ergänzung in einem weiteren, von Bastgen mitgetheilten Experimente. Eine junge Ziege, durch Chloroform und Aether tief betäubt, zeigte 9 Minuten nach Einlegen der Canüle in die Carotis eine Pulszahl von ca. 22 Schlägen in 5 Secunden und einen mittleren, arteriellen Druck von 90 Mm. Hg. 4 Minuten später, um 3 Uhr 12 Min., wurden 3 Ccm. Lycopodium, gemischt mit 6 Ccm. erwärmter 6pM. Kochsalzlösung, gegen das Hirn injicirt, worauf alsbald der Blutdruck auf 140 Mm. Hg. stieg und die Pulsfrequenz auf 11 Schläge sank. Um 3 Uhr 19 Min., als das Manometer einen Druck von 160 Mm. Hg. und 10 Pulsschläge notirte, wurden beide vorher dazu präparirte Vagi schnell durchschnitten. In demselben Momente wurde der Puls enorm beschleunigt, so dass er zwischen 24 und 26 Schlägen in 5 Secunden schwankte; der Druck änderte sich zunächst nicht, stieg vielmehr noch weiter bis 180 Mm. Hg., um dann erst in's Sinken überzugehen und so den Anfang der zweiten Periode zu machen, welche unter Zunahme dieses Sinkens und unter immer schwächer werdenden, unregelmässigen und aussetzenden Pulsen mit dem Tode endigte.

Wenn diesen Erscheinungen einer schnell sich entwickelnden Hemmung und Stockung des Kreislaufes in der Schädelhöhle der Symptomencomplex des traumatischen Hirndruckes bis in's Einzelne entspricht und gleicht, so liegt es nahe, auch ihn auf eine acut anwachsende Hirnanämie zu beziehen. Für diesen fast unvermeidlichen Schluss treten die Ergebnisse des Thierversuches sehr entschieden ein. Es gelingt festzustellen, dass zwischen der Grösse des Raum beanspruchenden Momentes und der Schwere der beobachteten Störungen ganz bestimmte Relationen bestehen. Je mehr Raum die Wachsmasse, die wir injiciren, einnimmt und je schneller sie ihn bei höherem Stempeldrucke occupirt, desto schwerer sind die Reizungen und desto früher gehen sie in die Lähmungen über. Diese festen Beziehungen zwischen dem Injectionsdrucke, der die Wachsmasse eintreibt, und dem Beginn der Pulsverlangsamung und Blutdrucksteigerung, sowie ihres Ueberganges in Pulsbeschleunigung und Druckerniedrigung, hat Duret graphisch dargestellt,

eine Skizze, die ich in meinem Buche über Kopfverletzungen reproducirt habe. Während der Injectionsdruck sich von 18 auf 27 Mm. Hg. hebt, sinkt die Pulsfrequenz von 80 auf 13 und steigt der Blutdruck von 160 auf 220, ja sogar noch höher. Wird der Injectionsdruck noch höher getrieben, von 27 auf 35, so wird die Pulsverlangsamung von der Pulsbeschleunigung abgelöst, indem rasch die Frequenz von 30—40—100 steigt. Nun erst folgt das Absinken des Blutdrucks, genau wie in Bastgen's Experimenten.

Wir betrachteten diese Congruenz der Erscheinungen und diese Constanz der Beziehungen zwischen der injicirten Masse, der Pulsfrequenz und der Höhe des Blutdrucks als Beweis der behaupteten Hirnanämie. Naunyn und Schreiber*) haben dem unserigen ein neues Argument hinzugefügt. Sie zeigten durch eine besondere Versuchsanordnung, dass der Eintritt der Hirndrucksymptome beschleunigt und durch viel geringere Druckhöhen als in der Norm hervorgebracht werden kann, wenn vorher der Blutdruck in den Hirnarterien herabgesetzt worden war. Hierzu steigerten sie den Druck im Liquor cerebro-spinalis dadurch, dass sie erwärmte 6pM. Kochsalzlösung in den Sack der Dura von der Cauda equina aus unter bestimmten Druckhöhen injicirten. War vorher bei einer Reihe von Hunden die Anwendung von 90 und 80 Mm. Hg. Injectionsdruck durch 70 und mehr Secunden wirkungslos geblieben, so trat fast augenblicklich nach hinzugefügtem Absperren der Hauptarterien des Halses bei den betreffenden Thieren die Pulsverlangsamung und Blutdrucksteigerung auf. Zum Versuche waren bloss solche Thiere gewählt worden, welche den Verschluss der bezüglichen Arterien ohne die Symptome der acuten Hirnanämie vertragen hatten. Der Blutabschluss allein war hier ebenso, wie die blosse intrapiale Drucksteigerung, ohne wahrnehmbare Störungen geblieben, beide zusammen aber riefen sofort die Hauptphänomene des Hirndruckes hervor, oder, mit anderen Worten, die ihrer geringen Höhe wegen wirkungslosen Compressionsgrade wurden wirkungsvoll, sowie ihnen der Verschluss der Hirnarterien hinzugefügt worden war. Umgekehrt gelang es den beiden Experimentatoren durch Compression der Bauchaorta oberhalb des Abganges der Mesaraica, welche den Blutdruck in den Carotiden sehr bedeutend,

---

*) Naunyn und Schreiber, Ueber Gehirndruck. Leipzig 1881. S. 55ff.

ja zuweilen fast um das Doppelte zu steigern pflegt, die Wirkung einer erhöhten intracraniellen Compression zu compensiren. Wenn sie bei Zuklemmen der Bauchaorta den intracraniellen Druck durch eine intrapiale Injection von 112 Mm. Hg. Höhe steigerten, blieben die Hirndrucksymptome aus, um sofort bei Nachlass der Aortencompression und dadurch bedingtem Zurückgehen des arteriellen Blutdruckes sich wieder einzustellen. Wirksame Injectionsdrucke können dergestalt durch Steigerung des Blutdruckes unwirksam gemacht werden.

Ist es richtig, dass das Eintreten der Hirndruckerscheinungen ganz und gar abhängig ist von der Höhe des in den Hirnarterien herrschenden Blutdruckes, so ist diese Thatsache eine neue Stütze für die Erklärung der Hirndrucksymptome durch eine bestimmte Circulationsstörung, und zwar eine rasch sich vollziehende Stockung und Verlangsamung des Kreislaufes in der Schädelhöhle.

Aus diesen Gründen identificirt die moderne Lehre vom traumatischen Hirndrucke ihn mit einer acut entstehenden, allgemeinen Hirnanämie. Die Besonderheit seiner Symptome bezieht sie einmal auf die Art des Zustandekommens und des Anwachsens der Circulationsstörung, auf die Schnelligkeit ihrer Entwickelung, sowie auf ihre Intensität und Höhe, zum anderen aber auf die Empfindlichkeit der verschiedenen Hirntheile gegen eine gleich starke Beeinträchtigung des Kreislaufes, eine Verschiedenheit, die abhängig ist von dem ihnen immanenten Ernährungsbedürfnisse.

Wir halten demnach die Symptome des Hirndruckes für zusammengesetzt aus einer regelmässigen und stets gleichen Succession von Störungen der Willensaction bis zum Verlust des Bewusstseins im Sopor und Coma, bei gleichzeitiger Entwickelung von Pulsverlangsamung und Blutdrucksteigerung, welche bei weiterer Zunahme des raumbeschränkenden Momentes in Pulsbeschleunigung und tiefes Herabsinken des Blutdruckes übergehen. In dieser regelmässigen Combination und dieser gleichmässigen Succession der Störungen liegt die Möglichkeit für uns Chirurgen, den traumatischen Hirndruck, d. h. die durch Ansammlung eines acut anwachsenden Extravasates entstehende Raumbeschränkung, zu diagnosticiren.

Adamkiewicz streitet uns das ab. Das Hirn werde comprimirt, sagt er, die Spannung des Liquor cerebro-spinalis aber niemals erhöht, von vorne herein niedrig, bleibe sie auch, was

immer am Hirne geschehe, niedrig und unbedeutend. Das müsse sie aus zwei Gründen bleiben. Erstens weil der Liquor ein einfaches Transsudat der Blutcapillaren sei. Das Transsudirte aber könne niemals den Druck des Transsudirenden annehmen. Zweitens weil er stets seine Abflusswege habe, die ihn, sowie er in stärkere Spannung zu gerathen drohe, momentan auch wieder entlasteten.

Beide Argumente kann ich nicht gelten lassen. Wer von uns Chirurgen einmal den Druck, unter welchem die Hydrocele-Flüssigkeit steht, gemessen hat, wird gefunden haben, dass derselbe ein recht hoher ist, höher stets, als der auf ungefähr 200 Mm. einer Wassersäule geschätzte Seitendruck in den Capillaren. Für uns Chirurgen hat also die Annahme einer hochgradig gespannten Gewebsflüssigkeit nichts Befremdendes. Wenn wir in irgend eine Geschwulst zu therapeutischen Zwecken eine parenchymatöse Injection machen, können wir ein und das andere Mal auch Gelegenheit haben, zu sehen, wie die Oberfläche der Geschwulst an der Injectionsstelle blass wird. Die Vermehrung der Gewebsspannung hat alsdann so gewirkt, wie ich mir dachte, dass eine stärker gespannter Liquor cerebro-spinalis auf die Hirncapillaren wirken könne, sie comprimirend und anämisirend. Die Kraft, welche ausser dem von den Gefässen mitgetheilten Blutdrucke den Liquor cerebrospinalis spannt, habe ich in der Elasticität der Dura gesucht, auf deren elastische Eigenschaften ich die von Bardeleben für die Venen-Elasticität ermittelten Zahlen übertrug. In einer lesenswerthen Arbeit Landerer's ist dieser Gedanke verallgemeinert worden. Ich nehme mir die Freiheit, an der von Landerer entworfenen Schablone (s. Fig. 1.) für die Berechnung der Gewebsspannung ihren vom Blutdrucke unabhängigen Theil zu erörtern.

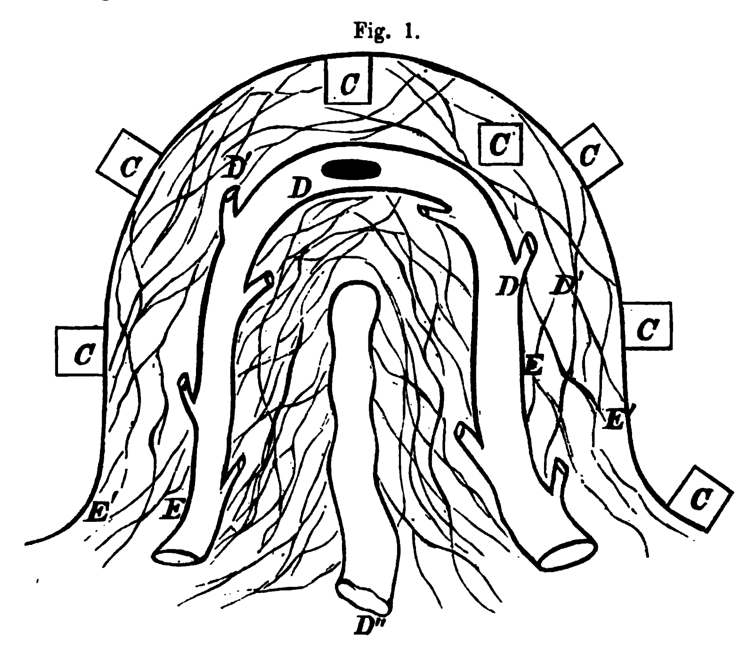
Die Spannung der Gewebsflüssigkeit sei D', die des Blutes in den Capillaren D. Die Elasticität der Capillarwand E, die der Gewebe, in unserem Falle z. B. der Dura, E'. Dann ist $D' = D - E + E'$.

Es ist die Spannung der Gewebssäfte zunächst von 3 Factoren abhängig, vom Blutdrucke, von der Capillar-Elasticität und von der Elasticität der Gewebe. Letztere hat unmittelbar mit dem Blutdrucke und der Capillar-Elasticität nichts zu thun, stellt vielmehr eine selbständige Grösse vor.

Alle thierischen Gewebe sind elastisch, Haut wie Knochen,

verschieden nur in den Grenzen und der Vollkommenheit ihrer Elasticität. Die Gewebs-Elasticität hat eine rückwirkende Kraft auf das, was die Gewebe einschliessen, in unserem Falle auf den Liquor cerebro-spinalis. Diese elastische Rückwirkung der mit einem hohen Elasticitäts-Coëfficienten begabten Dura ist es, welche ausser dem Blutdrucke den Liquor cerebro-spinalis spannt, und welchen zu berücksichtigen Adamkiewicz unterlassen hat.

Fig. 1.



Ganz richtig schliesst hieraus Landerer, dass innerhalb des Schädels die gespannte Dura mater einen wesentlichen Theil des Blutdruckes trägt, da den vollen auf ihr lastenden Blutdruck auszuhalten die Wand der Capillaren zu schwach ist. Giebt man dieses zu, so müssen, wie Landerer schreibt, „vom Gewebe aus auch eine Reihe schwer wiegender physikalischer Einwirkungen auf die Circulation des Blutes innerhalb der Capillaren erfolgen". Diese Einwirkungen sind es, welche meinen Schilderungen über die Entstehung der Capillarcompression bei acut sich entwickelnden Raumbeschränkungen im Schädel zu Grunde gelegt wurden.

Landerer hat versucht, in Zahlen die den Geweben und Gewebssäften eigenthümliche Spannung auszudrücken, neben demjenigen

Theile ihrer Spannung, welcher vom Blutdrucke ihnen geliefert wird. Er stiess in das betreffende Gewebe eine feine Troicartcanüle, welche mit einer graduirten Bürette durch einen kurzen Kautschukschlauch verbunden war. Die Bürette war mit einer 6 pM. Kochsalzlösung gefüllt und gestattete leicht die Bestimmung vom jeweiligen Niveaustande dieser Flüssigkeit. Es wurde diejenige Druckhöhe notirt, bei welcher die Kochsalzlösung langsam anfing aus dem Apparate in das Gewebe zu treten, oder nach langsamem Fallen Niveaustillstand eintrat. Die Höhe der Flüssigkeitssäule gab jetzt das Maass für den Druck in dem Gewebe, innerhalb dessen die Canüle stak.

Diese einfache Methode lässt sich auch zur Bestimmung des Druckes, der in den subarachnoidealen Räumen herrscht, gebrauchen. Ich legte zu dem Zwecke das untere Ende des Durasackes an den letzten Lendenwirbeln eines Hundes so bloss, wie Naunyn und Schreiber gethan haben, und führte in den Sack die mit der graduirten Bürette verbundene Canüle. Der Druck, den ich dergestalt bestimmte, schwankte zwischen 120 und 160 Mm. einer Wassersäule. Mithin ist er ein positiver und nicht geringer, ja ein Druck, der dem im Capillarsysteme vorhandenen nicht wesentlich nachstehen kann. Ist er aber das, so muss er der Capillarwandung gewissermaassen zu Hilfe kommen, d. h. mit dieser den Blutdruck tragen, oder richtiger auf die ihn einscheidenden Gewebe, in specie die Dura mater, übertragen. Daraus folgt unvermeidlich, dass die Spannung des Gewebssaftes bestimmend ist für die Circulation des Blutes.

Gelänge es, am lebenden Menschen die Spannung des Liquor cerebro-spinalis zu messen und ihre Schwankungen in Zahlen auszudrücken, so würden wir ohne Weiteres wissen, ob das eben entwickelte Resultat des Thierversuches auch für uns gilt, mit anderen Worten, ob der Druck der Gewebsflüssigkeit des Hirnes ein hoher oder tief unter dem Capillardrucke stehender ist. An dem Sacke einer Meningocele oder einer Myelo-Meningocele sind solche Versuche ausführbar. Die antiseptischen Cautelen gestatten uns ihre Vornahme ohne jede Gefahr für unsere Patienten, ja helfen mitunter zur Diagnose und daher auch zur Wahl einer entsprechenden Operationsmethode. In einer Morgensitzung des heuerigen deutschen

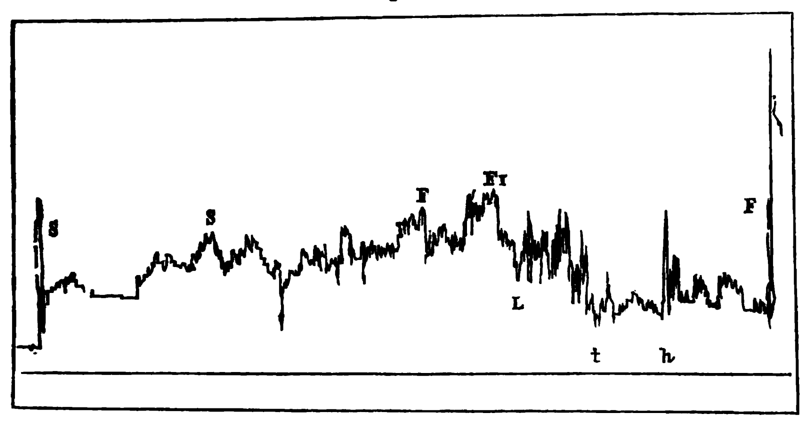
Chirurgen-Congresses habe ich ein $^5/_4$ Jahre altes Kind vorgestellt, das über dem ersten unverschlossenen Bogen der Kreuzbeinwirbel eine reine, durch eine verhältnissmässig enge Lücke nur mit dem Wirbelcanale communicirende Meningocele trug und durch Exstirpation des Sackes von mir geheilt worden war. Den Stiel, d. h. die enge, hohle Fortsetzung in die Rückgratshöhle, hatte ich mit einem Catgutfaden unterbunden und die Wunde darüber nach genauer Blutstillung vernäht. An der 14 Ctm. langen Narbe konnte ich zeigen, dass die Geschwulst mehr als die Grösse einer Mannesfaust besass. Dieses Kind war das Object meiner Versuche gewesen, nachdem eine längere Beobachtung festgestellt hatte, dass die Geschwulst nicht mehr wuchs, also auch durch eine rasche Grössenzunahme ihre Wandungen nicht mehr in aussergewöhnlicher Weise dehnte.

Ich hatte einen Troicart construirt, der genau von seinem Mucro erfüllt und verschlossen wurde, seitlich aber noch eine zweite kurze, zur Verbindung mit dem Manometer bestimmte Röhre trug. Das Zurückziehen des Dolches bis zu einer bestimmten Marke öffnete dieses Seitenrohr. Innen war die Canüle genau cylindrisch, aussen etwas conisch, zum Griffe sich verdickend gearbeitet, damit sie fest in den Decken des Sackes stecken und dem Aussickern von Flüssigkeit wehren konnte. Als Manometer diente ein Quecksilbermanometer, wie es zu Untersuchungen über den Blutdruck bei kleinen Thieren gebraucht wird. Ich dankte es der Empfehlung Prof. Kronecker's, der so liebenswürdig war, meinen Versuchen sein Interesse zu schenken. Am Kymographion wurde die Nulllinie gezogen bei horizontaler Lage des Kindes, das wir mit und ohne Chloroform untersuchten. Nach Vorziehen des Dolches bis zu seiner Marke stieg das Quecksilber sofort auf 22 Mm. Das Kind schrie hierbei, so dass es eine Zeit lang dauerte, bis wir unseren Versuch fortsetzen konnten. Die Fig. 2 soll die wichtigsten Phasen desselben wiedergeben.

Die Unterbrechungen sind von der Zeichnung weggelassen. Das erste S deutet den Beginn des Versuches, den Hochstand beim Schreien mit 22 Mm. an. Als das Kind sich beruhigt hatte, stand die Quecksilbersäule auf 15 Mm. und blieb mit den gleich zu erwähnenden, gut abgebildeten Schwankungen so stehen. Die Schwan-

kungen waren leicht als respiratorische und pulsatorische, namentlich in der Chloroformnarkose, in welcher das Kind lag, zu unterscheiden. Aus der Zeichnung geht das ohne weitere Beschreibung hervor. Nur einmal hat das Kind noch während der Narkose aufgeschrieen, beim zweiten S, auch da ist das Ansteigen unverkennbar. In sitzender Stellung des Kindes, bei h, ändert sich der Quecksilberstand nur wenig, er sinkt um etwas auf 14 Mm., bei Tiefstand des Kopfes und erhobenem Becken sinkt er bedeutend (t), auf 10—12 Mm., während er kurz vorher, bei horizontaler Lage, sogar 21 Mm. betragen hatte. Die stärkste Steigerung auf 26 (F) und 30 Mm. (F1) erhielten wir augenblicklich, wenn wir die beim Kinde noch offene Fontanelle mit dem Finger drückten.

Fig. 2.



Nach Adamkiewicz soll der Tiefstand der Fontanelle einer cerebralen Anämie entsprechen; der künstlich von mir hergestellte Tiefstand steigerte die Spannung des Liquor cerebro-spinalis, wie ich meine, durch Verdrängung desselben aus dem Schädel zum Rückgrat, also durch jenes Fluthen, welches ich in meiner Darstellung des Hirndruckes geschildert habe.

Ich will nicht behaupten, dass bei jedem Menschen und jedem Kinde die Spannung des Liquor cerebro-spinalis gerade so gross sein wird, wie bei dem von mir untersuchten Kinde. Gewiss wird sie individuellen Schwankungen unterliegen, gewiss auch hat die Meningocele auf sie Einfluss. Allein das von mir untersuchte Kind

functionirte in jeder Beziehung, so auch in Bezug auf Hirn und Rückenmark, genau wie jedes andere Kind seines Alters. Damit lieferte es den Beweis, dass der hohe Druck in der Gewebsflüssigkeit seines Hirnes und Rückenmarkes wohl von diesen Organen vertragen wurde, ja vielleicht für ihre Function ein physiologisches Postulat ist. Ich nehme keinen Anstand, mit Landerer zu behaupten, dass, je mehr von der Blutspannung auf die Gewebssäfte übertragen wird, um so rascher auch die Flüssigkeitsbewegung in den Gewebsspalten vor sich geht, um so lebhafter und intensiver der Stoffaustausch zwischen Gewebselementen und Gewebsflüssigkeiten ist. Der schnellsten Lüftung und des regsten Stoffwechsels bedarf aber gerade das Hirn des Menschen.

Die Spannungswerthe des Liquor cerebro-spinalis waren bei dem Kinde meiner Untersuchung bei Weitem grösser, als ich sie bei meinen Hunden gefunden hatte, aber nicht viel höher, als sie Key und Retzius, sowie Quincke bestimmt haben. Erstere setzten sie gleich 12—16 Mm. Quecksilber, Letzterer, der, wie ich, an Meningocelen maass, auf 4—25 Mm. Nimmt man dazu, dass die Schwankungen des Binnendruckes im Auge auf 18—35 Mm. angegeben werden, so haben meine Zahlen nichts Auffallendes.

Wenn bei einem normal functionirenden menschlichen Gehirne, wie dem des von mir operirten Kindes, die Spannung des Liquor cerebro-spinalis dem Drucke einer Wassersäule von 203, ja im Schreien von 300 Mm. Höhe entspricht, während nach Kries und Landerer's Deductionen der Druck in den Hirncapillaren auf etwa 200 Mm. Wasserhöhe geschätzt werden kann, so ist es klar, dass ein gewaltiger Theil des Blutdruckes von der die Capillaren umgebenden Flüssigkeit getragen werden muss. Dann aber ist diese für die Blutbewegung von nicht geringerem Werthe, als die Elasticität der Gefässwandungen.

Ist aber die hohe Spannung des Liquor cerebro-spinalis ein bestimmender und entscheidender Factor der Circulation, so ist ihre Zu- oder Abnahme keine gleichgiltige Sache, sondern von augenblicklicher Rückwirkung auf den Kreislauf in der Schädelhöhle. Die Cerebrospinalflüssigkeit ist also nicht, wie Adamkiewicz meint, indifferent für die Blutbewegung, sondern gerade das Gegentheil davon. Deswegen kann sie ohne Weiteres durch

primäre oder secundäre Zunahme ihrer Spannung die Ursache der schwersten cerebralen Circulationsstörungen werden. Indem sie den Kreislauf fördert oder hemmt, bringt sie unter denjenigen Umständen, welche im traumatischen Hirndrucke gegeben sind, das Blut im Binnenraume des Schädels zu verlangsamtem, vermindertem und zuletzt stockendem Gange.

Ich konnte an dem in Rede stehenden Kinde das alles unmittelbar demonstriren. Drückte ich mit meinen Fingern die Geschwulst über der sacrolumbalen Gegend zusammen, so wurde das Kind unruhig, streckte heftig Beine und Arme aus und schrie mehrmals auf. Dann richteten sich die Bulbi nach oben, das Köpfchen sank zurück, die Glieder hingen schlaff herab, das Kind schien tief und ruhig zu schlafen. Ein Assistent, der den Puls controlirte, bemerkte sofort dessen Verlangsamung, von 100 und 120 war er fast augenblicklich auf 50 und 40 gesunken. So im Sopor gleichmässig tief aber langsam und selten athmend, konnte man das Kind längere Zeit erhalten. Verstärkte ich aber jetzt den Druck, so traten schwere Respirationsstörungen auf. Das Athmen setzte aus und zwar genau wie im Cheyne-Stokes'schen Phänomen, 10 und mehr Secunden hindurch; dann begannen oberflächliche, an Tiefe nach und nach zunehmende Athemzüge, die immer rascher folgten, um wieder, scheinbar plötzlich, in die Athempause überzugehen. Selbstverständlich habe ich diesen beängstigenden Versuch nicht oft wiederholt, während ich das Einschlafen des Kindes und die Pulsverlangsamung in der Klinik und vor einem Kreise von Collegen demonstrirt habe.

Hier liegt doch nun unzweifelhaft eine primär erhöhte Spannung des Liquor cerebro-spinalis vor, welche Höhen erreicht, bei denen sie den Kreislanf in der Schädelhöhle durch Venen- und Capillarcompression so sehr erschwert, dass er im Sinne einer acut sich entwickelnden Anämie die Ernährung und das Leben und Weben des Gehirnes stört. Mithin ist der auf Steigerung der Spannung des Liquor cerebro-spinalis beruhende Hirndruck mit seinem typischen Symptomencomplexe von Sopor, Coma, Pulsverlangsamung und Blutdrucksteigerung eine reale Grösse. In meinem Versuche an der Meningocele des $^5/_4$jährigen Kindes liegt eine Verdrängung des Liquor

systolische Zuwachs an Blut dehnt die Haut aus und überträgt ihre Ausdehnung auf das Wasser, in welchem das Glied liegt. Der Wasserspiegel pulsirt und eine sehr einfache Vorrichtung macht seine Pulsationen dem Auge und den registrirenden Apparaten zugänglich. Anders verhält sich das Hirn. Seine knöcherne Einscheidung kann nicht ausgedehnt werden. Die Innenfläche derselben trägt den Druck und giebt ihn sofort wieder, reflectirt ihn auf das sich ausdehnende Organ. Dadurch nimmt die Spannung seines Gewebssaftes noch weit mehr zu, als wenn seiner Hülle ein Nachgeben und Ausweichen gestattet wäre. So erhöht sich im Momente des systolischen Zuwachses der Blutmenge die Spannung des Liquor cerebrospinalis ganz bedeutend. Der in den Arterien und Lymphräumen gesteigerte Druck wird nur an jenen Stellen sich auszugleichen vermögen, wo der mittlere Druck ein geringerer ist. Da der Blutdruck von den Arterien zu den Venen immer niedriger wird, so müssen gerade die Capillaren und Venen es sein, die einer Compression noch fähig, jetzt gedrückt werden. Wenn die moderne Theorie des traumatischen Hirndruckes eine richtige ist, so haben die Venen im Binnenraume des Schädels, als derjenige Theil des Gefässsystemes, in welchem der geringste Druck herrscht und der deswegen am ehesten zusammengedrückt werden kann, einen intermittirenden oder richtiger gesagt remittirenden Aussendruck zu ertragen. Folge dieses letzteren ist nothwendig eine rhythmische Caliberschwankung der intracraniellen Venen, welche ihren sonst continuirlichen Blutstrom in einen discontinuirlichen, stossweisen verwandelt, d. h. zu Pulsationen zwingt.

Schon 1873 hat eine unter meiner Leitung verfasste Dissertation von Cramer, gestützt auf 40 wohlgelungene Experimente an grossen Thieren, Hunden, Schafen und Kälbern, die graphische Darstellung der Venenpulsation im Hirne gebracht. Obgleich unsere referirenden Zeitschriften und Blätter fast alle den Inhalt dieser Arbeit, auf die viel Fleiss und Mühe verwandt worden ist, wiedergegeben haben, hat doch erst 9 Jahre später Mosso die Venenpulsation im Schädel entdeckt! Ich zürne nicht darüber, dass die aus der Werkstatt des Chirurgen hervorgegangene Arbeit den Meistern der nicht angewandten Biologie unbekannt geblieben ist. Helfreich hat in der Festschrift zu Henle's Jubiläum das Ver-

dienst Cramer's gegenüber Mosso richtiggestellt und voll gewürdigt, ja unsere Deutung der Venenpulsation im Schädel auch zur Erklärung der Venenpulsation auf der Sehnervenpapille verwerthet.

Ich würde den Umstand, dass Cramer's Arbeit so wenig bekannt geworden ist, gar nicht erwähnt haben, wenn ich nicht aus dem wichtigsten Theile der Adamkiewicz'schen Abhandlung, dem, welchen er „Experimentalkritik der herrschenden Lehre vom Hirndrucke" nennt, erfahren hätte, wie nützlich es den uns nach- oder entgegenarbeitenden Autoren gewesen wäre, wenn sie Cramer's Arbeit gelesen hätten.

Blutdruckbestimmungen in den Venen gehören zu den schwierigsten Versuchen und dürfen auf Zuverlässigkeit nur dann Anspruch machen, wenn sie unter einer Reihe von Cautelen ausgeführt worden sind, die Cramer aufgezählt und geschildert hat. Durchaus unbrauchbar zu den in Rede stehenden Experimenten sind Kaninchen. Ihre flachen Hirnwindungen enthalten in den Subarachnoidalräumen der Furchen so wenig Liquor cerebrospinalis, dass bekanntlich an ihrem Hirne das Phänomen der Pulsation im Grunde eines Schädeldefectes nicht wahrgenommen werden kann. Der Mangel an Liquor cerebrospinalis ist es, der Versuche, wie sie Adamkiewicz angestellt hat, unmöglich macht. Dazu kommt die Kleinheit der Thiere. Selbst kleinere Hunde geben widersprechende Zahlen, oder wenigstens so schwankende Werthe, dass wir aus ihnen ein Facit nicht ziehen konnten. Es ist für diese Versuche eben unerlässlich, grössere Thiere zu wählen, wie das Cramer richtig erkannt und gethan hat. Seine besten Versuchsthiere waren Kälber, von denen 9 geopfert wurden, um die Venenpulsationen auf der Trommel des Kymographion zu zeichnen und zu messen. Bei den verschiedenen Individuen dieser Species zeigten die Druckhöhen in den Venen enorme Unterschiede, bei ein und demselben aber schwankten sie, während der oft langen Versuchszeit nicht, oder nur sehr wenig. Es ist ferner unerlässlich, die Vene, an der man experimentirt, dicht an ihrer Austrittsstelle aus dem Schädel blosszulegen, damit nur das aus den klappenlosen Sinus stammende Blut in die Canüle tritt. Besser noch wäre es, wie Mosso es später auch gethan hat, den Sinus selbst zu wählen. Uns wollte das nicht gelingen,

indem der Faden, welcher die Canüle einbinden sollte und durch Umstechung um den Sinus geführt wurde, stets auch die Dura verletzte, so dass aus der Stichwunde Liquor cerebrospinalis floss und damit den Versuch verdarb.

So, wie Adamkiewicz, laut Schilderung auf S. 57 seiner Abhandlung, die Thierversuche angeordnet hat, mussten sie resultatlos bleiben, d. h. das ergeben, was sie ergeben haben, keine Veränderung in der Venencirculation, was auch mit dem Liquor cerebro-spinalis vorgenommen wurde. Die Vene, in welche Adamkiewicz so geschickt war, eine Canüle einzuführen, ist ein so dünner Faden, dass die Einführung den meisten Experimentatoren nicht gelingt. Sie spielt ferner gar nicht die Rolle einer Jugularis interna des Menschen. Allerdings gelangt sie auch in das Foramen jugulare und durch dasselbe in den Sinus transversus, aber unmittelbar am Rande des Drosselloches nimmt sie Zweige aus den tiefen Halsmuskeln und den Vertebralvenen auf, so dass man in ihr niemals bloss Hirnblut, d. h. Blut aus der Schädelkapsel allein, sondern überwiegend Muskelblut bekommt. Cramer hat das Gefäss bezeichnet, das allein für den betreffenden Versuch gewählt werden darf und das nicht im Gebiete der Jugularis interna, sondern in dem der von Adamkiewicz gerade unterbundenen Jugularis externa liegt. Die Hauptabzugscanäle des venösen Gehirnblutes bilden stets die beiden Jugulares externae. Jede von ihnen entsteht zunächst in der Höhe des Kehlkopfes aus der Vereinigung der vorderen und der hinteren Gesichtsvene. Während sich in die erstere die Venenzweige des Gesichtes und der Zunge ergiessen, münden in die andere die Ohrvene, die Schläfenvene und die aus dem Sinus transversus kommenden Gefässe, deren vereinigter kurzer Stamm der Vena jugularis interna des Menschen entsprechen würde. Dieser Stamm ist von uns dicht am Foramen jugulare durch die von Cramer angegebene Schnittrichtung und Präparation aufgesucht worden. Er ist beim Kalbe ungleich stärker ausgebildet, als beim Hunde, und liegt tief, in der Mitte zwischen Processus mastoideus und Unterkieferrand, so dass die Fascia parotideo-masseterica durchschnitten und der Rand des Masseter zur Seite gezogen werden muss. Wie die Durchschneidung der Drüsensubstanz der Parotis zu umgehen ist und eine stumpfe Präparation die Gefässe zu

schonen hat, ist auf S. 27 der Cramer'schen Arbeit nachzulesen. Genug, dass allein hier und nirgend anders bei grossen Thieren die uns interessirenden Beziehungen zwischen den Druckschwankungen im Liquor cerebro-spinalis und den Venenpulsationen studirt werden können. Bei Kaninchen ist das Verhältniss nur wenig anders. Hier ist es die Vena temporalis, welche regelmässig durch ein Emissarium vor dem Meatus auditor. externus mit dem Sinus transversus communicirt und eine ungleich breitere Bahn zu letzterem vorstellt, als die, welche der verschwindend dünnen Jugularis interna angehört. Wenn nicht durch Cramer, so doch durch Mosso hätte Adamkiewicz von den Venenpulsationen im Schädel unterrichtet sein müssen, um stutzig zu werden, als in der von ihm gewählten Vene das Phänomen der Venenpulsation nicht bemerkt wurde. Dieses Fehlen hätte ihn vor den Fehlern des experimentellen Theiles seiner Arbeit bewahren sollen. Nur Beobachtungen, welche an pulsirenden Venen gemacht werden, gestehe ich das Recht zu, die Druckschwankungen in der Vene als Beweis für oder gegen die von uns vertretene Rolle des Liquor cerebrospinalis für die Blutcirculation im Schädel anzuführen. In diesem Sinne hat Cramer seine Untersuchungen verwerthet. Er hat gezeigt, wie der Druck und die Pulsation in den Hirnvenen zunächst vom Steigen und Fallen des arteriellen Blutdruckes beeinflusst werden, dann aber auch vom Fehlen des Liquor cerebro-spinalis, den er aus dem Schädel gepresst hatte. „Der dem Injectionsdrucke einer Wachsmasse exponirte Gehirntheil wird neben einer bedeutenden Anämie auch einen Schwund der Gehirnlymphe zeigen. Aus diesem Grunde sieht man denn auch die Venenpulsationen, die ja, wie oben auseinandergesetzt wurde, den Bewegungen der Gehirnlymphe ihre Entstehung verdanken, sofort aufhören, nachdem die Injectionsmasse zwischen die harte Hirnhaut und innere Knochenkapsel des Schädels eingedrungen ist.“ Ich habe das wörtlich aus Cramer's Abhandlung citirt, um zu zeigen, dass Cramer Alles geleistet hat, was Adamkiewicz verlangt. Er hat gezeigt, dass die Cerebrospinalflüssigkeit auf den Blutstrom im Schädel in positivem Sinne einwirkt und gegenüber dem Kreislaufe des Gehirnes keine indifferente, sondern eine bestimmende Rolle spielt. Adamkiewicz's „neue“ Methode zur Bestimmung des Druckes der Cerebrospinal-

flüssigkeit verlangt Veränderungen im Venenkreislaufe nach Aufhebung der natürlichen Spannung des Liquor cerebro-spinalis. Cramer hat dieses Verlangen erfüllt, schon lange bevor es gestellt war. Die Entfernung des Liquor cerebro-spinalis durch die von ihm geübte Verdrängung desselben, brachte die Venenpulsationen zum Verschwinden und liess den Druck in den Venen tief hinabgehen. Weshalb Adamkiewicz an seinen Kaninchen vergeblich auf diese Wirkungen warten musste, ist schon angeführt. Sein Schluss, der Liquor cerebro-spinalis spiele gegenüber dem Kreislaufe im Gehirne eine absolut indifferente Rolle, wird dadurch zum Fehlschlusse.

Noch auf einen Einwand Adamkiewicz' muss ich eingehen. Die offene Communication der den Liquor cerebro-spinalis bergenden Räume mit dem peripheren Lymphstrome müsse dafür sorgen, dass, sowie der Liquor höher gespannt, er auch schneller abgeführt würde. Diese Einrichtung sorge dafür, dass niemals die Cerebrospinalflüssigkeit höhere Grade der Spannung annehmen könne. Im Allgemeinen ist diese Behauptung für das Verhältniss der Transsudation zur Resorption überall im Körper richtig — aber unter pathologischen Verhältnissen, z. B. bei extremen Spannungsgraden, ändert es sich. Sonst würden wir niemals ein Oedem, einen Ascites, eine Hydarthrose oder eine Hydrocele entstehen sehen.

Jede Resorption ist an die Freiheit der Circulation gebunden, keine aber so abhängig von ihr, als die, welche pathologische Producte aus der Schädelhöhle fortschaffen soll. Ich habe an einem anderen Orte*) die Bedeutung der Urobilin-Ausscheidung im Harne für die Diagnose einer endocraniellen Blutansammlung hervorgehoben. Sie ist auch ein Maassstab für die zeitliche Dauer derselben, d. h. für die Zeit, welcher es bedarf, um den Erguss fortzuschaffen. Untersucht man täglich den Harn eines Patienten, bei dem ein Bluterguss aus dem Kniegelenke z. B. verschwindet, so erhält man nur in den ersten 3—6 Tagen die Urobilinreaction. Anders nach schweren Schädelverletzungen. Es liegt in meiner Klinik ein Mann, der nach einer localisirten Schädelfractur an Symptomen des Hirndruckes und Lähmung des Armes litt. Noch am Schlusse der 3. Woche liess sich im Harn ein unverkennbarer Gehalt von Urobilin nachweisen.

---

*) von Bergmann, in Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 1881. No. 190.

Schon in der Norm ist im Schädel das Venensystem durch die hohe Spannung des Liquor cerebro-spinalis so belastet, wie Cramer das an seinen Venenpulsationen gezeigt hat. Nimmt im Hirndrucke die Spannung noch zu, so wird sie noch mehr auf die Venen wirken, da sie denjenigen Abschnitt des Gefässsystemes vorstellen, in denen der geringste intravasale Druck herrscht. Werden aber die Venen comprimirt, so muss das in ihnen fliessende Blut stagniren, d. h. im Abflusse aus dem Schädel gehindert werden. Ob nun eine Stauung durch Venen- oder eine verminderte Vis a tergo durch Capillar-Compression die Blutbewegung in den Sinusvenen verlangsamt, ist für den schliesslichen Effect gleichgiltig. Die verminderte Stromgeschwindigkeit des abfliessenden Blutes erschwert nothwendig auch die Abfuhr und Fortschaffung der Gewebsflüssigkeit. Cramer hat die Herabsetzung des Druckes in den Venen nach Injection von Wachsmasse in den Schädel gemessen. In den 4 bezüglichen Versuchen fiel sie jedesmal sehr bedeutend, so von 158 auf 83 und von 138 auf 89, durchschnittlich von 1 auf 0,6. Es ist klar, dass bei dieser unvollständigen Bewegung des Blutes die Resorption stocken muss und damit das in der Norm bestehende Gleichgewicht zwischen Ausscheidung und Aufsaugung gestört wird. Die erstere überwiegt und ruft, wie sie es überall unter dieser Bedingung thun würde, so auch im Binnenraume des Schädels, Oedem und hydropische Ergüsse hervor. Mit der Zeit tritt hierzu noch ein neuer, den Ausgleich der Störung erschwerender Factor. Die hohe Spannung der elastischen Dura, welche durch das endocranielle Extravasat und die durch dasselbe bedingte Steigerung des Hirndruckes gegeben war, greift ihre Elasticität an, ändert und mindert ihre elastischen Eigenschaften. Da ausser dem Blutdrucke die elastische Kraft der Gewebe den Lymphstrom treibt, so wird ihr Nachlass die Resorption hindern und die Transsudation fördern, mithin die Lymphstauung mehren. Der Ausgang eines schweren und lange dauernden Hirndruckes ist die Entwickelung des Hirnödems, dem am 2., 3. und 4. Tage nach Einwirkung eines schweren Trauma so viele Kopfverletzte erliegen.

Für die Entstehung dieses liegen die Verhältnisse innerhalb der Schädelkapsel günstiger, als sonst im Körper. Es sind, wie wir aus den Untersuchungen von Key und Retzius wissen, nicht grosse Gefässstämme, welche aus den subarachnoidalen Räumen

die Lymphe sammeln und durch eigene Emissarien oder neben der Vena jugularis zum Drosselloche hinausführen, sondern ganz andere und ganz besondere Einrichtungen, welche die Abfuhr des Liquor cerebro-spinalis übernehmen. Der wichtigste Weg für den letzteren ist beim Menschen der durch die Pacchioni'schen Granulationen. Durch sie tritt noch innerhalb des Schädels die Lymphe in das Blut. Schon dieser regelmässige Durchtritt zeigt, dass beim Menschen der Liquor cerebro-spinalis höher gespannt sein muss, als es das venöse Blut ist, sonst würde er eben nicht durch die Arachnoidalzotten in die Sinus der Dura gepresst werden können. Wenn aber die Bahnen, welche den Liquor cerebro-spinalis aus- und abführen, noch innerhalb der Schädelhöhle in's Blutgefässsystem münden, so ist es ohne Weiteres klar, dass eine Herabsetzung der Stromgeschwindigkeit in den endocraniellen Venen auch die Lymphbewegung im Sinne einer Stauung beeinflussen muss. Ginge der Weg der Lymphe ausschliesslich durch grosse, der Carotis, Jugularis und den Nervenstämmen folgende Bahnen in die Peripherie, in Gefässe, die ausserhalb des Schädels, am Halse, oder gar in der Nähe der oberen Thoraxapertur liegen, so könnte allerdings eine Steigerung des endocraniellen Druckes so wirken, wie Adamkiewicz es sich denkt: die Resorption befördernd. Allein Key und Retzius' Injectionen und Untersuchungen sind dieser Auffassung schon, ehe ihr der Ausdruck geliehen wurde, entgegengetreten. Beim Menschen ist der Weg, den die Lymphe durch die Pacchioni'schen Granulationen nimmt, ihre Hauptbahn. Die endocraniellen Lymphgefässe entleeren sich demgemäss in endocranielle und nicht extracranielle Blutgefässe. Wenn während jeder Exspiration, namentlich aber einer forcirten, das venöse Blut angestaut wird, so wird in dieser Respirationsphase auch der in dasselbe sich ergiessende Liquor cerebro-spinalis in Stauung versetzt. Das Nämliche findet statt, so oft das Sinken des Venendruckes uns zeigt, dass das Blut in den Venen aus mangelnder Vis a tergo sich langsamer fortbewegt. Wir haben gezeigt und bewiesen, dass bei dem Hirndrucke das letztere Verhältniss vorliegt, dass das Blut in den Venen weniger rasch fliesst, und daher auch weniger rasch den Liquor cerebro-spinalis fortschaffen kann.

Die Annahme einer raschen und vollkommenen Resorption gründet sich auf die Erfahrungen, welche schon der Entdecker des

Liquor cerebro-spinalis gemacht hat, das schnelle Schwinden von Flüssigkeiten, die in den Subarachnoidealraum gespritzt werden. Auch Naunyn und Schreiber sahen bei einem mittelgrossen Hunde, wie im Verlaufe von $1^{3}/_{4}$ Stunden über 400 Ccm. Kochsalzlösung aus dem Subarachnoidealraume aufgenommen wurden. Indessen ist die Sache doch nicht so einfach. Besteht die Raumbeschränkung eine grosse Zeit, so ist es gerade bei Wiederholung der Naunyn-Schreiber'schen Versuche auffallend, wie viel langsamer die Flüssigkeit in den Subarachnoidealraum eindringt und wie viel weniger leicht sie verschwindet. Unter pathologischen Verhältnissen haben sich eben die Leistungen der Resorption wesentlich verändert. Wir sehen diese Veränderung in der regelmässigen Entwickelung des Hirnödems in Fällen, wo der traumatische Hirndruck nicht gehoben wird, sondern langsam zum tödtlichen Ende führt. Es lässt sich diese Frage sogar experimentell noch weiter klären, als bis zur Zeit geschehen ist.

Die alte Lehre vom Hirndrucke ist durch die Behauptung der schnellen und vollkommenen Resorption des stärker gespannten Liquor cerebro-spinalis noch nicht erschüttert. Die Behauptung ist noch zu erweisen und steht mit dem, was die Anatomie der Lymphwege und die Pathologie der Lymphstauung ermittelt hat, im Widerspruche.

Wenn ich daher zum Schlusse frage, wie sieht es im Augenblicke mit der Lehre vom Hirndrucke aus, so muss ich mir antworten, nicht anders, als vor Adamkiewicz' Angriffen. Die feste Masse der centralen Nervensubstanz ist bei den in Betracht kommenden Druckhöhen ebenso wenig compressibel, als jede andere feste oder flüssige Masse, wohl aber ist ihr Inhalt an Gewebswasser dem Verdrängen ausgesetzt. Fortgedrückt und ausgepresst mehrt dieses Wasser die nachweisbar hohe Spannung der Flüssigkeit, zu welcher es gehört, der in den Sinus des Subarachnoidealraumes angesammelten Cerebrospinalflüssigkeit. Die erhöhte Spannung wirkt so, wie ich das an dem Kinde mit Meningocele spinalis gezeigt habe, bewirkt die Symptome des Hirndruckes. In ihrer Entwickelungsweise, in ihrer zeitlichen Folge, in ihrer Verbindung und ihrem Nebeneinander bilden diese ein einheitliches, bestimmtes und typisches Krankheitsbild, das uns auch heute noch zur Diagnose des sich acut entwickelnden, traumatischen Hirndruckes befähigt.

Niemals ist von Denen, die Adamkiewicz Anhänger der alten Lehre nennt, behauptet worden, dass die Symptome des Hirndruckes Folgen des erhöhten intracraniellen Druckes an sich sind, sondern immer nur, dass dieser die Nervenmasse im Sinne einer Reizung oder Lähmung trifft und schädigt. Anders aber als von Reizung oder Lähmung kann hier einmal nicht geredet werden, denn auf diesen beiden Wegen allein giebt sich das Thun und Leiden der Nerven kund!

Wir halten dafür, dass die erhöhte Spannung des Liquor cerebro-spinalis zuerst Circulationsstörungen macht, die Blutbewegung im Schädel erschwert und hemmt und weiter durch diese die Nervencentra angreift, d. h. reizt und lähmt. Das ist die alte, noch immer moderne und unerschütterte Lehre vom traumatischen Hirndrucke.

XXIX.

Untersuchungen über den Hirndruck, mit besonderer Rücksicht auf seine Einwirkung auf die Circulationsverhältnisse des Auges.

Von

Dr. M. W. v. Schultén,

a. o. Professor in Helsingfors.

(Fortsetzung zu S. 490.)

(Hierzu eine Curven-Tafel.)

Einwirkung auf die Blutcirculation im Gehirn.

Die Frage über die Einwirkung des gesteigerten Hirndruckes auf die Blutcirculation im Gehirn ist in der That die bedeutungsvollste mit Hinsicht auf die ganze Symptomatologie dieses pathologischen Zustandes, denn man kann fast mit Gewissheit sagen, dass alle Symptome des Hirndruckes auf Störungen im Blutumlaufe beruhen und auf die mangelnde Ernährung der verschiedenen Gehirntheile, die eine Folge davon ist. Obgleich die Forscher auf diesem Gebiete sich immer mehr über eine derartige Deutung der Wirkungsart des Hirndruckes geeinigt haben, sind doch der Untersuchungen über das Verhalten der Blutcirculation dabei ziemlich wenige. Um eine Vorstellung über die Einwirkung des Hirndruckes auf den Blutumlauf im Gehirn zu gewinnen, müsste man vor Allem durch directe Untersuchung der Gefässe in der Pia nach Donders' Methode sich über die Veränderungen zu überzeugen versuchen, welchen deren Kaliber und Blutfüllung unterliegen, und man müsste weiter die Veränderungen messen, welchen der Blutdruck und die Geschwindigkeit des Blutstromes in den Gefässen des Hirnes unterworfen sind. So weit mir bekannt, hat Niemand Donders' Methode beim Studium des Hirndruckes angewandt; ich meinerseits

habe diesen Weg nicht eingeschlagen, weil die Methode kaum praktisch verwendbar erscheint bei Versuchen an Thieren mit so kleinen Piagefässen, wie das Kaninchen. Das Resultat wäre wahrscheinlich analog mit dem, was bei Druckerhöhung im Auge gesehen wird, nämlich bei steigendem Druck Verengerung der Venen und geringe Veränderung des Lumens der Arterien, bis ihr Druck den Blutdruck erreicht, wo dann innerhalb gewisser Grenzen intermittirendes Einströmen von Blut stattfindet. Derartige Versuche, am Besten an Hunden, müssen unzweifelhaft Interesse haben.

Die Messung des Blutdruckes in den Arterien des Gehirnes ist direkt nicht möglich, aber, wie ich mehrere Male hervorgehoben habe, kann aus dem Druck in der Art. ophthalm., nach meiner Methode gemessen, auf den Druck in den übrigen grösseren Zweigen der Carotis interna geschlossen werden. Ich habe mehrere derartige Messungen angestellt, wovon ein Theil schon (Versuch 7 und 8) besprochen ist.

Im Sinus durae matris könnte eine Messung des Blutdruckes wohl vorgenommen werden, obgleich die Schwierigkeiten gross sind, da zugleich der Hirndruck erhöht werden soll. Es dürften jedoch keine solche Versuche gemacht worden sein.

Eine Messung der Geschwindigkeit des Blutstromes in den Gehirnarterien dürfte kaum vorgenommen werden können und wäre auch im Sinus durae matris äusserst schwer auszuführen.

Diese Schwierigkeiten mussten die Veranlassung sein, dass man auf leichter zugänglichen Umwegen das Ziel zu erreichen versuchte. Der arterielle Blutdruck kann in der Carotis oder Art. femoralis gemessen werden, und man erhält so auch eine gute Vorstellung über die Einwirkung des Hirndruckes auf denselben. Solche Messungen sind von Duret und v. Bergmann, sowie besonders von Naunyn und Schreiber vorgenommen worden. Die beiden Erstgenannten verursachten jedoch den Hirndruck durch locale Raumbeschränkung in der Schädelhöhle mittelst Wachs- oder Gelatine-Injectionen, und ihre Untersuchungen gehören daher nicht in diesen Abschnitt, wo ich beabsichtige, die Wirkungen des allgemein gesteigerten cerebrospinalen Druckes zu studiren. Naunyn und Schreiber dagegen hatten gerade diesen allgemeinen Druck zum Ziel ihrer Untersuchungen. Ich habe die Resultate dieser Forscher durch einige Versuche completirt. Anstatt den Blut-

druck im Sinus durae matris zu messen, hat Cramer, wie wir wissen, denselben in der Vena jugul. int. gemessen und glaubte daraus auf den Druck im Sinus transversus schliessen zu können; doch hat auch er den Hirndruck durch Wachsinjection hervorgebracht, weshalb seine Versuche später berührt werden sollen.

Eine Vorstellung über die Veränderung, welche die Schnelligkeit des Blutstromes im Gehirne durch den Hirndruck erleidet, kann man gewinnen, wenn man dessen Schnelligkeit in der Carotis interna bestimmt, bevor und während Hirndruck erzeugt wird. Ich habe einige solche Versuche angestellt.

Bleiben wir aber vor Allem bei der Frage über die Einwirkung des Hirndruckes auf den Blutdruck stehen. Wir müssen hier zuerst über Naunyn's und Schreiber's umfassende Versuche berichten. Die Methode dieser Forscher war folgende: Die Versuche wurden an Hunden gemacht, welche theils narcotisirt, theils ätherisirt wurden. Eine Canüle wurde in den untersten Theil des Subarachnoidealraumes des Rückenmarkes, in die Cauda equina eingebunden; diese Canüle wurde mit einem Apparat für Injection unter constantem Druck vereinigt; die Injectionsflüssigkeit war eine erwärmte $^3/_4$proc. Kochsalzlösung. N. und S. hatten gefunden, dass der Druck sich wohl von der Hirnconvexität zur Cauda equina fortpflanzt, aber nicht ebenso gut umgekehrt; gleichwohl behielten sie gewöhnlich die eben genannte Anordnung bei. Bisweilen jedoch geschah die Injection auch über der Convexität des Gehirnes oder gleichzeitig an beiden Stellen. Die eine oder andere Carotis wurde mit einem Kymographion in Verbindung gesetzt. Sodann wurde der Druck auf verschiedene Grade erhöht, wobei der Blutdruck und Puls, bisweilen auch die Respiration, verzeichnet wurden.

Eine klare Uebersicht der Resultate der zahlreichen und genauen Versuche wird in hohem Grade dadurch erschwert, dass die Verfasser dabei nicht vor Allem das Verhältniss zwischen der Höhe des Blutdruckes und des Hirndruckes vor Augen hatten, was gerade von grösster Wichtigkeit ist. Die Verfasser sprechen über plötzliche, über schwach wirkende Compression, über langsam gesteigerte, energisch wirkende Compression etc., aber es musste ihnen doch bald deutlich sein, dass der Grad der Wirkung gerade auf dem Verhalten zum Blutdrucke beruhte, und dieses ist auch

das Hauptresultat ihrer Abhandlung. Sie geben ungefähr folgende Resultate ihrer Versuche an:

Eine primäre Erhöhung des Blutdruckes ist die erste Wirkung des erhöhten Hirndruckes. Die maximalen Werthe der Blutdrucksteigerung sollen zwischen 7 und 26 Mm. Hg variiren. Nach der Steigerung des Blutdruckes folgt in den meisten Fällen eine sogenannte maximale Senkung, besonders wenn ein energisch wirkender Druck angewandt worden ist; diese kann dann bis 52—60—100 Mm. Hg erreichen. Bei curarisirten Thieren bleibt gewöhnlich diese Senkung aus. Aber ausser diesen Blutdruckvariationen sieht man bei längere Zeit währendem Hirndruck eigenthümliche rhythmische Fluctuationen, eine Art Blutdruckswellen von 12—30 Secunden Breite, deren Thäler bis 20 Mm. Hg unter dem Mitteldruck liegen, während ihre Spitzen denselben oft mit 50 Mm. Hg übertreffen. Diese Wellen kommen besonders bei curarisirten Thieren vor; bei nicht curarisirten bewirkt die gestörte Respiration viele Variationen. Schon hier muss angemerkt werden, dass im Zusammenhange mit der primären Blutdrucksteigerung und besonders während dieser rhythmischen Druckvariationen sich ein ausgeprägt langsamer sogenannter Vaguspuls einstellt.

Ich kann nicht auf alle die sehr complicirten Daten eingehen, die Naunyn und Schreiber über Blutdrucksvariationen bei verschiedenen Arten von Druck mittheilen, wirksamen und nicht wirksamen, kurzdauernden und lange währenden u. s. w. Ich glaube, dass aus den Versuchen dieser Verfasser und den meinigen eine weit einfachere und klarere Auffassung sich entwickeln wird, wenn man immer von einem Vergleiche zwischen dem herrschenden Hirndruck und dem Blutdruck ausgeht.

Was meine eigenen Blutdrucksmessungen bei Hirndruck betrifft, so habe ich schon in Versuch 7 und 8 zwei Serien derselben mitgetheilt, wobei der Druck in der Art. ophthalmica gemessen wurde. Ich verweise daher auf diese und füge hier 3 Versuche hinzu, von denen zwei an peptonisirten Hunden gemacht wurden, einer an einem curarisirten Kaninchen. Bei den Versuchen an den Hunden beabsichtigte ich zugleich die Schnelligkeit des Blutstromes in der Carotis zu messen; es glückte jedoch nur in einem Falle. In allen diesen Versuchen ist neben dem Blutdrucke auch die Zeit verzeichnet.

Versuch 10. Hund, peptonisirt mittelst Injection von 3 Ccm. einer 10proc. Peptonlösung per Kilogramm Körpergewicht in die Vena jugul. ext. Nachdem die Carotis ext. dextra und die Art. thyreoidea dextra umbunden waren, wurde Ludwig's Stromuhr in die Carotis comm. dextra eingebunden. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels. Es wird der gewöhnliche Apparat für Erhöhung des Hirndruckes angewandt. In Folge einer localen Coagulirung wirkte die Stromuhr nicht, aber der Blutdruck konnte doch gemessen werden.

In folgender Tabelle sind die Veränderungen des Blutdruckes zusammengefasst; die maximale, minimale und Mittelhöhe ist für successive Zeiträume von 10 Secunden angegeben; die gleichzeitigen Variationen der Pulsfrequenz sind ebenfalls angeführt.

Zeit in Secunden.	Hirndruck.	Blutdruck in der Carotis.			Pulsfrequenz.
		Maximalhöhe.	Minimalhöhe.	Mittelhöhe.	
10	—	127	89	108	13
20	100	137	95	116	14
30	—	156	93	125	6
40	—	218	99	158	4
50	—	184	106	145	6
60	—	204	127	165	13
70	0	211	139	175	13
80	—	213	125	169	13
90	—	209	125	167	12
100	—	200	125	162	11
110	—	190	129	159	11
120	—	184	127	155	10
140	—	178	120	149	18
160	—	173	116	144	19
180	—	167	114	140	19
200	—	169	114	141	18
220	—	163	114	138	19
240	—	165	118	141	20
260	—	174	112	143	16
280	—	137	112	144	17

Résumé. Sobald der Druck plötzlich auf 100 Mm. erhöht wird (8" später), beginnt der Blutdruck zu steigen und zeigt zugleich grosse Differenzen zwischen höchstem und niedrigstem Druck. Der Puls wird langsam (ausgeprägter Vaguspuls). Wenn der Druck nach 50" langer Dauer abgebrochen wird, sieht man während der nächsten 50" kein Fallen des Blutdruckes; darauf fällt er allmälig, aber nach 170" ist das normale Verhältniss noch nicht wieder hergestellt.

Versuch 11. Hund, peptonisirt wie in Versuch 10. Sonstige Anordnung gleichfalls dieselbe. Die Messung der Geschwindigkeit des Blutstromes gelingt gut; ihre Resultate werden später mitgetheilt werden. Hier werden die Resultate der gleichzeitigen Blutdrucksmessung angeführt.

Zeit in Secunden.	Hirndruck.	Blutdruck in der Carotis.			Puls-frequenz.
		Maximal-höhe.	Minimal-höhe.	Mittelhöhe.	
1) 10	—	42	36	39	29
20	100	57	38	48	24
30	—	101	57	79	20
40	—	99	62	81	15
50	—	89	61	75	5
60	—	93	57	75	3
70	—	108	67	89	3
80	—	127	80	103	5
90	—	112	70	91	5
100	0	112	72	92	6
110	—	105	67	88	6
120	—	112	68	90	7
130	—	106	65	86	10
140	—	104	74	99	13
150	—	102	76	89	15
160	—	95	86	91	25
170	—	89	80	85	30
180	—	82	70	76	32
2) 10	—	67	51	59	26
20	120	72	47	60	22
30	—	112	68	90	24
40	—	101	78	90	15
50	—	99	76	88	12
60	—	105	67	86	13
70	—	114	63	89	12
80	—	95	51	73	1
90	—	108	51	80	8
100	0	122	67	95	8
110	—	112	61	87	10
120	—	108	67	90	10
130	—	112	63	88	12
140	—	106	78	82	16
150	—	99	85	92	19
160	—	97	87	92	24
170	—	91	85	88	25
180	—	89	82	86	26
190	—	85	72	79	26
200	—	82	76	79	28
3) 10	—	76	70	73	25
20	180	101	70	86	18
30	—	106	91	99	20
40	—	144	99	122	15
50	—	137	95	116	8
60	—	143	99	121	5
70	—	141	97	119	5
80	—	133	91	112	5
90	—	143	91	117	6

Zeit in Secunden.	Hirndruck.	Blutdruck in der Carotis.			Puls-frequenz.
		Maximal-höhe.	Minimal-höhe.	Mittelhöhe.	
100	—	190	106	148	8
110	0	190	114	152	10
120	—	190	110	150	13
130	—	171	104	138	12
140	—	169	101	135	9
150	—	169	99	134	13
160	—	171	106	139	14
170	—	152	114	133	15
180	—	158	114	136	17
190	—	139	122	131	16
200	—	139	124	132	15
285	—	120	110	115	21

Résumé. 1) Der Blutdruck ist in Folge der Peptonwirkung niedrig. Einige Secunden, nachdem der Hirndruck auf 100, also weit über den Blutdruck, erhöht ist, beginnt dieser zu steigen. Seine maximale Höhe geht über die Höhe des Hirndruckes, sinkt wieder, steigt aber gleich in höherem Grade; die minimale Höhe des Blutdruckes ist die ganze Zeit unter dem Hirndrucke; die Differenzen zwischen Maxima und Minima sind gross. Auch hier entsteht langsamer Puls. Nach 80″ wird der Hirndruck auf 0 herabgesetzt, aber der Blutdruck beginnt erst nach weiteren 50—60″ zu sinken. Er bleibt auf einer höheren Stufe stehen als der ursprünglichen. 2) Der Hirndruck wird auf 120, also weit über den ziemlich niedrigen Blutdruck, erhöht. Der Blutdruck steigt sofort, erreicht aber auch mit seinem Maximum nicht die Höhe des Hirndruckes. Nach 70″ bemerkt man bedenkliche Symptome, die Respiration und Herzthätigkeit stocken für einige Secunden, sie kehren zwar wieder, aber der Druck, der während 80″ constant gewesen, muss auf 0 herabgesetzt werden. In diesem Augenblicke erreicht die maximale Höhe des Blutdruckes 122 Mm. Nach 40″ successives Fallen des Blutdruckes. Vaguspuls und starke Blutdrucksvariationen auch hier. 3) Ein sehr hoher Hirndruck, 180 Mm., treibt den Blutdruck schnell in die Höhe, aber erst nach 40″ erreicht er mit seinem Maximum die Höhe des Hirndruckes; seine Minima liegen 70—80 Mm. Hg niedriger. Die Respiration ist stertorös; es droht Gefahr. Nach 95″ wird der Druck auf 0 herabgesetzt. Auch jetzt fällt der Blutdruck nicht unmittelbar. Noch nach 170″ ist er recht hoch. Vaguspuls wie gewöhnlich.

Versuch 12. Kaninchen, gross, curarisirt. Kymographioncanüle in der Art. femor. dextr. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels. Die Resultate des Versuches sind tabellarisch zusammengestellt, wie in Versuch 10 und 11. In der ersten Columne sind die successiven Zeitperioden von ungleicher Länge, in Secunden ausgedrückt, angegeben. Wo bisweilen die respiratorischen, pulsatorischen und rhythmischen Variationen des Blutdruckes sehr gering waren, ist nur der mittlere Blutdruck angegeben.

des Blutdruckes, und ich füge hier hinzu, — nicht allein der Mittel-
höhe, sondern hauptsächlich der Höhe der maximalen und minimale
Fluctuationen. Um den Vergleich zu erleichtern, habe ich auf d
Curven-Tafel graphisch die Resultate meiner eigenen, sowie einig
der lehrreichsten Versuche von Naunyn und Schreiber dargestell
Die Ordinaten geben die Hirndrucks- und Blutdrucksvariation
an, die Abscissen wieder die Zeit, in Perioden von 10 Secund
eingetheilt (ausser in Curve 2). In den Curven 2b, 3, 4 ist d
maximale und minimale Blutdruck angegeben; in den Curven 1 und
der maximale Blutdruck, in den übrigen, die sich auf Versuc
von Naunyn und Schreiber beziehen, ist nur der Mittelblutdru
angegeben; obgleich besondere Angaben fehlen, nehme ich an, da
die angeführten Zahlen sich darauf beziehen; wo sie ausnahmswei
zwei Zahlen gegeben haben, habe ich die Zahl zwischen beid
genommen. In einigen Curven sind auch die gleichzeitigen Vari
tionen des Pulses und der Respiration vermerkt.

Folgende Schlüsse sind es, die hervorgehoben werden müsse

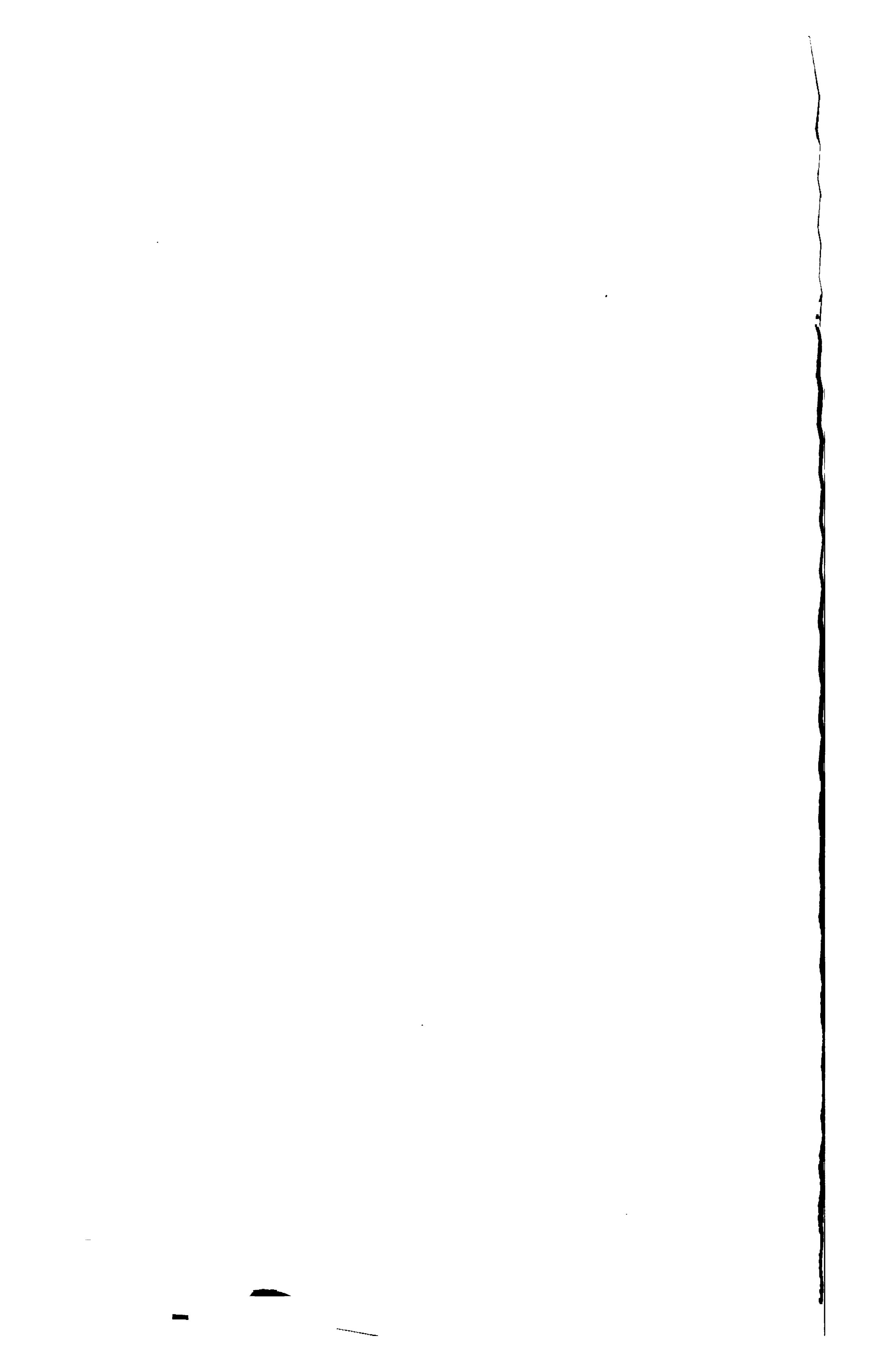
1) So lange der Hirndruck niedriger ist, als die minim
Höhe des ursprünglichen Blutdruckes, oder was Marey mit „
pression constante" benennt, übt er keine bemerkenswerthe Wirku
auf den Blutdruck aus. Versuche 7 und 8 (Curve 1 und 2) so
Versuch 12 beweisen dieses; ebenso zeigen Naunyn und Schre
ber's Versuche, Tab. VI. (Curve 5), VIII. und IX., dass keine a
normen Veränderungen des Blutdruckes eintraten, wenn der Hi
druck bedeutend unter dem Mitteldruck des Blutes war. In einig
wenigen Versuchen dieser Verfasser, z. B. Tab. Ia, No. 1 und Tab.
spürt man freilich eine Erhöhung des Blutdruckes, obgleich d
Hirndruck um 20—30 Mm. unter der Mittelhöhe des Blutdruc
war, es ist aber möglich, dass in diesen Fällen die Blutdruc
minima zeitweise unter die Höhe des Hirndruckes fielen. Mögli
ist auch, dass bei plötzlichem Hirndruck ein Shockphänomen, ana
der sogen. Commotio cerebri, sich geltend machen kann. Mögli
ist schliesslich, dass sich schon eine Wirkung des Hirndruckes h
geltend macht, wenn er nahe der minimalen Höhe des Blutdruck
ist, trotzdem meine Versuche dagegen zu sprechen scheinen.

2) Wenn der Hirndruck den minimalen Blutdruck übersteig
zeigt sich constant eine Steigerung des Blutdruckes, welche sowo
der minimalen wie maximalen Höhe desselben gilt. Diese Steig

P	Dr.
30	18
28	17
26	16
24	15
22	14
20	13
18	12
16	11
14	10
12	9
10	8
8	7
6	6

Curve 8.

Curve 7.



rung tritt nach einigen Secunden ein. Der Typus der Blutdruckscurve verändert sich gleichfalls vollständig, der Puls wird langsamer (sog. Vaguspuls), die vom Pulse abhängigen Excursionen der Curve werden steil und die respiratorischen Excursionen fallen weg. Wenn der Hirndruck lange währt (mehrere Minuten), so beobachtet man, ausser den mit dem Vaguspuls zusammenhängenden Fluctuationen, grössere rhythmische Undulationen des Blutdruckes, wobei die Wellenthäler unter dem Niveau des Hirndruckes liegen, die Wellengipfel denselben aber mehr oder weniger übertreffen. In Versuch 12, der ein vortreffliches Beispiel für diese Undulationen bietet (Curve 12), haben wir jede solche 15—20 Secunden umfassen, bisweilen eher noch mehr an Länge wechseln sehen. N. und S. bilden gleichfalls mehrere dieser Blutdruckswellen ab.

Versuch 7, 8, 10, 11, 12, sowie mehrere von N. und S., enthalten Bestätigungen der in diesem Abschnitt zusammengefassten Sätze (s. die Curven 1, 2, 3, 4, 6, 7).

3) Wenn der Hirndruck wieder gesenkt wird, fällt auch der Blutdruck, aber wenn die Senkung auch bis unter das ursprüngliche minimale Niveau des Blutdruckes gebracht wird, so erreicht doch dieser erst nach einiger Zeit (bis 1—2 Min.) seine ursprüngliche Höhe und Typus. Dieses geschieht auch, wenn der Hirndruck nur kurze Zeit gewährt hat [nur 1 oder 2 Min.*)]. Das Unwetter wird nicht ebenso schnell gestillt, als es beginnt (s. z. B. Versuch 10 und 11, Curven 3 und 4). Wenn der Hirndruck noch weiter gesenkt wird, so erleidet der Blutdruck dadurch keine Veränderung (Versuche 7 und 8, Curven 1 und 2).

4) Wenn der Hirndruck auch weit über den ursprünglichen Blutdruck erhöht wird (beim Hunde bis 180—220, beim Kaninchen bis 130—140 Mm. Hg), so strebt dieser doch mit seinen Maximalwerthen den ersteren zu übersteigen (Versuch 11 3), Curven 4 3) und 7). Hier finden sich jedoch zahlreiche individuelle Ungleichheiten, wahrscheinlich auf der Stärke des Versuchsthieres und Anderem beruhend. In jedem Falle giebt es eine Grenze, wo der Blutdruck dem Hirndrucke nicht mehr zu folgen vermag; und jetzt deutet ein mehr oder weniger schnelles Sinken des Blutdruckes an, dass die Herzkraft und der Gefässtonus erschöpft werden.

*) Eine maximale Senkung, wie N. und S. beschreiben, wird in der Regel durchaus nicht beobachtet.

Dasselbe tritt ein, wenn ein hoher Hirndruck einige Zeit fortwährt. Versuche 7 und 8 sind Beispiele hierfür (s. Curven 2b und 10).

Die Erklärung für die Erscheinungen, die wir hier zusammengefasst haben, ist leicht gefunden. Die Steigerung des Blutdruckes kann nur auf Verengerung der Blutbahn beruhen, denn eine kräftigere Herzthätigkeit im Zusammenhange mit ihrem langsameren Rhythmus kann nicht die Ursache davon sein, weil die Steigerung des Blutdruckes durchaus nicht parallel mit der abnehmenden Frequenz der Herzcontractionen geht. Die Verengerung der Blutbahn in der Schädelhöhle, die durch Einwirkung des Druckes auf die Gefässe entsteht, kann ebenso wenig eine grössere Rolle spielen, weil die Steigerung des Blutdruckes sich dann auch schon bei niedrigerem Drucke in etwas zeigen müsste, und weil ausserdem die colossalen Blutdrucksteigerungen, die wir beobachten, sich nicht durch eine Verengerung der Gehirngefässe allein erklären lassen. Wir wissen dabei, dass Mosso*) gezeigt, dass Ligatur einer Carotis eine 3—4mal grössere Spannung im Arterionsysteme bewirkt, als Ligatur beider Artt. iliacae, die doch sicher eine grössere Blutmenge führen, als die Carotis; die mechanische Wirkung einer Gefässverschliessung im Gehirne muss daher gering geschätzt werden.

Es muss angenommen werden, dass die Verengerung dem grössten Theile der Arterien des Körpers gilt und also einer central-vasomotorischen Reizung zuzuschreiben ist. Sie könnte möglicher Weise auf reflectorischem Wege durch Reizung der sensiblen Nerven in der Dura oder den sensiblen Partieen des Cerebrospinal-Organes hervorgerufen werden. Naunyn und Schreiber schreiben ihre „primäre Blutdruckserhöhung“ einer solchen Ursache zu. Inzwischen dürften wohl auch Druckgrade, die den Blutdruck nicht erreichen, eine derartige reflectorische Reizung mit sich führen. Ausserdem ist bekannt, dass die von den sensiblen Nerven reflectirte vasomotorische Reizung von schnell vorübergehender Art ist. Das vasomotorische Centrum könnte ferner direct durch den Druck selbst gereizt werden, aber man kann sich wieder fragen: warum macht diese Wirkung sich nicht schon bei Druckgraden geltend, die unter dem Blutdrucke liegen? Doch kann eine solche directe Reizung bei plötzlichen Drucksteigerungen allerdings eine Rolle

*) L'Imparziale. T. XII. 1872. L'Irritazione del cervello per anemia.

spielen, wie Versuche über Gehirnerschütterung lehren. Schliesslich kann die durch den Hirndruck hervorgerufene Anämie Ursache der vasomotorischen Reizung sein, denn wie durch zahlreiche Versuche wohl bekannt ist, bildet die Anämie und auch Sauerstoffarmes Blut ein mächtiges Reizmittel für das vasomotorische Centrum. Diese Hypothese erklärt alle Phänomene vortrefflich. Sobald der Hirndruck die Höhe erreicht, dass das Einströmen des Blutes in die Medulla oblongata auch nur zeitweilig unterbrochen ist, wird das vasomotorische Centrum gereizt, der Blutdruck steigt und die Medulla oblongata erhält wieder Blut. Damit fällt aber auch die Ursache der Reizung fort und der Blutdruck sinkt wieder. Dauert jedoch der Hirndruck fort, so wird der Blutzufluss zur Medulla oblongata wieder unterbrochen; eine neue Reizung und neue Blutdrucksteigerung sind die Folge. So entsteht die uns bekannte undulirende Blutdruckscurve. Ist der Druck von kurzer Dauer, so sehen wir nur eine Welle*); ist er lange anhaltend, sehen wir eine Reihe. Auf diese Weise kämpft das verlängerte Mark einen verzweifelten „Kampf um's Dasein"; bald aber wird die Reizbarkeit des vasomotorischen Centrums erschöpft, der Blutdruck steigt nicht mehr, die Medulla oblongata bleibt blutleer und die von hier aus regulirten, für das Leben wesentlichen Functionen hören auf: die Respiration stockt, das Herz lebt noch einige Zeit durch den Einfluss seiner eigenen Ganglien.

Diese Hypothese über die Ursache der Blutdruckssteigerung bei Hirndruck, welche auch von v. Bergmann**) und Duret***) angenommen wird, obgleich sie dieselbe auf etwas andere Art verstehen, gewinnt eine weitere Stütze in den Versuchen, wo Gehirnanämie hervorgerufen wird durch capilläre Embolieen†) (Lycopodium, Oelinjectionen in die Carotis), sowie Abschliessung der zum Gehirn gehenden Arterien††). Hierbei werden analoge Veränderungen des

*) Naunyn's und Schreiber's sogen. „maximale Blutdruckssenkung" dürfte weiter nichts sein, als gerade ein derartiges Wellenthal, das kurz nach Aufhören des Druckes eintritt.

**) l. c. p. 329.

***) l. c. p. 162ff.

†) Siehe Couty, Arch. de Physiologie. 1876, und Bastgen, Ueber den Einfluss einer diffusen Hirnembolie auf die Centra des Vagus und der vasomotorischen Nerven. Würzburger Verhandlungen. XII. S. 220.

††) S. Mayer, Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften in Wien. 73. III. S. 85.

Blutdruckes beobachtet. — Ebenso wird diese Erklärungsweise durch mehrere Versuche von Naunyn und Schreiber unterstützt, wobei der Blutdruck im Gehirne durch Ligatur der zuführenden Gefässe gesenkt wurde und ein vorher unwirksamer Hirndruck sogleich seinen gewöhnlichen Einfluss auf den Blutdruck ausübte (vergl. auch meine Versuche über Carotiscompression). Schliesslich werden wir finden, wie auch mehrere andere Symptome des Hirndruckes ihre Erklärung finden durch die Anfangs reizende und dann lähmende Wirkung der Anämie auf die Centren in der Medulla oblongata.

Durch Steigerung des Blutdruckes wird bei Hirndruck der Zufluss des Blutes zu den für Aufrechterhaltung des Lebens nothwendigen Centralorganen ermöglicht, aber die starke Verengerung der Gefässe im Gehirne lässt den Strom nur sehr träge vorwärts schreiten; — schon auf Grund der allgemeinen physiologischen Erfahrung kann man solche Schlüsse ziehen. Es können aber auch directe Beweise für dieses Verhalten vorgebracht werden. Ich erinnere vorerst an die in Versuch 4 notirte Beobachtung, wie die Strömung des Blutes in Arterien sowohl wie Venen wahrgenommen werden konnte, wenn unter fortdauerndem Hirndruck die Gefässe in der Retina künstlich paralysirt waren, was bei gewöhnlicher Stromgeschwindigkeit nicht möglich ist. Ferner gewinnt man eine Vorstellung von der Veränderung, welcher die Schnelligkeit des Blutstromes im Gehirne bei Hirndruck unterliegt, indem man beobachtet, wie dieser Druck die Stromgeschwindigkeit in einer zuführenden Arterie, z. B. der Carotis interna, modificirt. Ich habe einige derartige Versuche angestellt, welche jedoch nicht geringe technische Schwierigkeiten bieten. Das Haupthinderniss für die Bestimmung der Geschwindigkeit des Blutstromes bildet, wie bekannt, die Coagulirung des Blutes in den nöthigen Apparaten, wodurch die Versuche unterbrochen oder unzuverlässig gemacht werden. Für derartige Versuche ist daher willkommen, dass es Ludwig und Schmidt-Mülheim*) geglückt ist, eine Methode zu finden, um die Coagulabilität des Blutes bei Hunden für eine Zeit aufzuheben, nämlich durch Injection von Pepton in eine Vene im Verhältniss von 0,3 Grm. per Kgrm. Körpergewicht. Hiernach zeigt das Blut weiter keine Neigung zu coaguliren. Individuelle

*) Beiträge zur Kenntniss des Peptons und seiner physiologischen Bedeutung. Archiv für Physiologie. 1880. S. 33.

Verschiedenheiten machen jedoch, dass dieses Resultat nicht immer vollständig durch die eingespritzte Dosis erreicht wird. Bisweilen geschieht es auch, dass das Pepton direct tödtlich wirkt; in jedem Falle wird der Blutdruck herabgesetzt.

Alle diese Schwierigkeiten machten, dass von vier Versuchen nur einer vollständig glückte; dieser hat recht aufklärende Resultate geliefert.

Das Verfahren ist folgendes: An einem Hunde wird die Carotis communis herauspräparirt und bis zu ihrer Theilung verfolgt; die Carotis externa wird unterbunden, ebenso auch die Art. thyreoid. Der Schädel wird trepanirt und das gewöhnliche Ansatzstück eingeschraubt. Ludwig's Stromuhr wird in die Carotis communis eingebunden. In die Vena jugul. ext. wird die vorher berechnete Quantität einer 10proc. Peptonlösung eingespritzt. Ihre Wirkung ist schnell; das Thier wird davon zugleich etwas betäubt. Der gewöhnliche Injectionsapparat wird mit dem Ansatzstücke im Schädel verbunden und die Stromuhr mit dem Registrirapparate vereinigt, welcher den Blutdruck, die Drehungen der Stromuhr und die Zeit aufzeichnet. Der Versuch kann nun beginnen. Das Resultat meines geglückten Versuches war folgendes:

Versuch 13. Hund, an Gewicht 6,5 Kgrm., Anordnung wie eben beschrieben. In folgender Tabelle wird angeführt: die Zeit, welche verging, um das Reservoir der Stromuhr zu füllen vor. während und nach der Steigerung des Hirndruckes auf verschiedene Höhe (100—180 Mm. Hg), — die dem entsprechende relative Blutmenge, welche die Uhr passirt hat, für 1 Minute berechnet, mit dem Reservoir der Pulsuhr als Maasseinheit; — schliesslich der mittlere Blutdruck in jeder Zeitperiode.

Hirndruck.	Zeit.	Relative Blutmenge.	Mittlerer Blutdruck.	Hirndruck.	Zeit.	Relative Blutmenge.	Mittlerer Blutdruck.
	67	0,89	39		31	1,93	87
	62	0,97	39	100	27	2,22	95
100	34	1,76	68		31	1,94	88
	50	1,20	86		25	2,40	74
	27	2,22	93		20	3,00	63
	18	3,33	87		20	3,00	62
	16	3,75	90		21	2,86	57
	15	4,00	87		21	2,86	58
	16	3,75	80		22	2,73	59

Hirndruck.	Zeit.	Relative Blutmenge.	Mittlerer Blutdruck.	Hirndruck.	Zeit.	Relative Blutmenge.	Mittlerer Blutdruck.
120	26	2,31	77		12	5,00	160
	22	2,73	89		8	7,50	160
	34	1,76	90		8	7,50	140
	14	4,28	91		9	6,67	135
	13	4,62	88		8	7,50	142
	12	5,00	93		8	7,50	143
	12	5,00	91		9	6,67	134
	12	5,00	93		8	7,50	135
	12	5,00	92		8	7,50	134
	12	5,00	87		8	6,67	130
	12	5,00	83		9	6,67	131
	12	5,00	79		9	6,67	131
	13	4,62	79		9	6,67	128
	12	5,00	79		9	6,67	125
	12	5,00	78		9	6,67	124
	13	4,62	75		9	6,67	123
120	18	3,33	81		9	6,67	122
	15	4,00	88		10	6,00	119
	17	3,53	91		10	6,00	119
	16	3,75	90		10	6,00	117
	13	4,62	86		10	6,00	115
	12	5,00	83	Ligatur der			
	14	4,28	83	Carotis ext.			
	13	4,62	81	wird gelöst.	5	12,00	95
	13	4,62	79		4	15,00	87
	14	4,88	79		4	15,00	87
	13	4,62	79		4	15,00	92
	14	4,28	79		5	12,00	91
	14	4,28	79		5	12,00	97
	14	4,28	79		5	12,00	95
	14	4,28	79		5	12,00	93
	15	5,00	78		7	8,57	93
	15	5,00	75		5	12,00	92
	16	3,75	74		6	10,00	91
	18	3,33	73		6	10,00	91
	19	3,16	73		6	10,00	92
180	18	3,33	97		6	10,00	91
	16	3,75	115		6	10,00	89
	29	2,07	119		6	10,00	88
	35	1,71	125		6	10,00	87

Es war meine Absicht. weiter die Wirkung des Hirndruckes zu untersuchen, weil auch der Blutstrom durch die Carotis externa in Gang war, aber es wurde nicht bemerkt, dass die Kochsalzlösung in der Injectionsflasche zu Ende ging, es drang Luft ein und der Tod erfolgte augenblicklich.

Die Obduction zeigte überall in den Venen der Pia wie im Herzen Luft, — der Tod war also in Folge von Lufteintritt in die Venen erfolgt.

Résumé. In Folge der Peptonwirkung ist der Blutdruck im Anfang sehr niedrig; der Blutstrom ist langsam. Ein Hirndruck von 100 Mm. erhöht sofort den Blutdruck; auch die Geschwindigkeit des Blutstromes nimmt Anfangs zu, vermindert sich aber wieder. Als nach 84″ der Hirndruck aufgehoben wird, wird die Stromgeschwindigkeit stark vermehrt, weil der Blutdruck fortfahrend hoch ist. Ein Druck von 100 Mm. zeigt nun eine eclatante Verminderung der Stromgeschwindigkeit; nachdem dieser nach 89″ entfernt wird, vermehrt sich wieder die Stromgeschwindigkeit. Ein Druck von 120 Mm. während 82″ hat die gleiche Wirkung, aber nach seiner Entfernung ist der Strom noch schneller. Ein Druck von 120 während 50″ kann kaum Stromverlangsamung bewirken. Aber ein Druck von 180 während 98″ giebt eine deutlich ausgeprägte Wirkung; nach seiner Aufhebung wird der Strom äusserst schnell, das Blut rast buchstäblich durch die Stromuhr; der fortfahrend hohe Blutdruck trägt auch dazu bei. Als die Ligatur der Carotis externa gelöst wird, verdoppelt sich noch beinahe die Stromgeschwindigkeit.

Dieser Versuch zeigt, dass auch kurzdauernder Hirndruck von 100—180 eine deutlich verlangsamende Wirkung auf den Blutstrom ausübt; aber auf die Geschwindigkeit wirkt natürlich nicht nur der Hirndruck, sondern auch der Blutdruck (vergl. die Wirkung des Druckes von 120 und von 180 Mm.). Aber auch ein anderer interessanter Umstand geht aus dem Versuche hervor, nämlich die grosse Geschwindigkeit nach dem Aufheben des künstlichen Hirndruckes. Nachdem der Druck von 180 Mm. 93″ gewirkt hat, wird die Schnelligkeit sehr gross.

Die Ursache für dieses Phänomen kann nichts Anderes sein, als Paralyse der Gehirngefässe*) in Folge von temporärer Anämie — dasselbe Phänomen, das auch im Auge beobachtet wird, nachdem der intraoculäre Druck künstlich erhöht gewesen ist. Dass eine solche kurze Paralyse auf einen hohen Hirndruck folgt, sehen wir auch daraus, dass bei Absperrung der Communication mit dem Druckapparate der Druck in der Schädelhöhle Anfangs schnell fällt, aber auf einem höheren Punkte stehen bleibt, als dem normalen intracraniellen Drucke.

*) Wenn v. Bergmann (l. c. p. 332.) meint, dass er durch Abschneidung des Vago-Sympathicus beim Hunde die Gefässe des Gehirns lähmen könne, so ist dies ebenso unbewiesen, wie unwahrscheinlich. Ebenso wie die Augengefässe, erhält wahrscheinlich auch das Gehirn noch auf anderen Wegen, als durch den Sympathicus, vasomotorische Nerven. Der dabei angeführte Versuch, durch Wachsinjection Raumbeschränkung in der Schädelhöhle zu bewirken und zu erforschen, wie weit der Blutdruck erhöht wird, auch wenn Reizung des vasomotorischen Centrums ausgeschlossen ist, hat daher kaum eine Bedeutung in dem Sinne, wie B. wünscht.

So sehen wir in Versuch 4 den Hirndruck nach mehreren Steigerungen (die höchste bis 80) und nachdem ein Druck von 70 während 70 Minuten angehalten hat, spontan nicht tiefer als auf 20 sinken. In Versuch 7 sinkt er von 120 innerhalb 22 Minuten auf 25. In Versuch 1, wo ein Druck von 60 1½ Stunden gewirkt hat, und der Druck einige Male bis 150 gesteigert wurde, sinkt er von 50 auf 15 u. s. w. Dieses Phänomen ist bei allen Versuchen constant.

Ohne Zweifel erhalten die Gefässe, nachdem sie durch einen kurze Zeit dauernden Druck gelähmt worden sind, ihren Tonus durch die Wirkung des einströmenden Blutes selbst zurück. Wenn aber die Gefässe eine längere Zeit kümmerlich durch einen schwachen, zeitweise vielleicht unterbrochenen Blutstrom genährt werden, so kann ihr paretischer Zustand nicht so leicht vorübergehen, und man sieht ein, welche gefährliche relaxative Hyperämieen entstehen müssen, wenn z. B. bei einem gesteigerten Blutdrucke der Blutstrom plötzlich wieder in die paralytischen Gefässe eintritt. Dieser Umstand dürfte eine grosse Rolle spielen in der Pathologie der mit gesteigertem intracraniellem Druck verknüpften Gehirnleiden und Gehirnverletzungen. Man kann so den heftigen „congestiven" Zustand erklären, der nicht selten bei den angedeuteten Leiden und Verletzungen entsteht. Die sog. Reaction, die oft bei Gehirnverletzungen, wo der Druck gesteigert ist oder war, folgt, dürfte wesentlich gerade auf Gefässparalyse beruhen.

Wo sich ein paralytischer Zustand der Gefässe findet, ist der Uebergang zum entzündlichen Zustande erleichtert, und möglicher Weise kann schon durch eine länger andauernde, wenn auch unvollständige Anämie, direct eine Entzündung hervorgerufen werden, wenn das Blut wieder Zutritt erhält. Ich erinnere an die von Cohnheim*) beschriebenen Versuche mit Ligatur des Kaninchenohres oder der Froschzunge. Wenn z. B. im letztgenannten Falle die Ligatur nach 12—24 Stunden gelöst wird, so folgt nur eine enorme Erweiterung aller Blutgefässe und das Blut strömt mit grosser Geschwindigkeit, aber nach einiger Zeit geschieht die Rückkehr zum normalen Verhalten. Wird aber die Ligatur erst nach 36—48 Stunden gelöst, so folgt bald auf die vermehrte Ge-

*) Vorlesungen über allgemeine Pathologie. 2. Aufl. Berlin 1882. I. S. 242 ff.

schwindigkeit eine Verminderung derselben; farblose Blutkörper bleiben an den Wänden der Venen stehen, die Capillaren sind überfüllt mit Blutkörperchen, und es entsteht Extravasation und Transsudation aus diesen beiden Arten von Gefässen, ganz wie im ersten Stadium der Entzündung.

Einwirkung auf die Herzthätigkeit.

Schon in seinen Versuchen über gesteigerten Hirndruck wies Leyden auf den grossen Einfluss hin, den dieser sowohl auf den Puls als die Respiration ausübt. Er maass jedoch nur die Höhe des Hirndruckes, aber nicht den gleichzeitigen Blutdruck; da aber, wie wir schon gesehen haben und noch sehen werden, alle Hirndruckssymptome nicht auf dem absoluten Druck beruhen, sondern auf dem Verhältniss zwischen intracraniellem und Blutdruck, so sind seine Zifferangaben nicht sehr aufklärend.

Aus Naunyn's und Schreiber's Versuchen dagegen geht die Frequenz und der Typus des Pulses unmittelbar aus den Blutdruckscurven hervor. Sie sind daher für unseren Zweck sehr dienlich. Mit ihnen stimmen auch meine Versuche 10 und 11, wo der Blutdruck verzeichnet ist, überein, auch Versuch 12 gab theilweise brauchbare Resultate. Auch in zahlreichen anderen Versuchen habe ich die Pulsfrequenz gezählt, hauptsächlich um die etwaige Gleichzeitigkeit der Veränderungen dieser mit anderen Veränderungen zu erforschen. (Duret's und v. Bergmann's Versuche über Hirndruck, wobei auch die Pulsfrequenz beobachtet wurde, geschahen mittelst Wachs- und Gelatine-Injectionen, weshalb wir erst später zu ihnen kommen.)

Aus Leyden's Versuchen ging hervor, dass eine Steigerung des Hirndruckes bis zu einer gewissen Höhe (über 50 Mm.) Verlangsamung des Pulses bewirkt; bei sehr hohem Drucke (100 bis 150 Mm.) wird derselbe äusserst langsam und unregelmässig, um schliesslich bei den höchsten anwendbaren Druckgraden wieder beschleunigt zu werden.

Naunyn und Schreiber heben gleichfalls als Folge eines wirksamen Hirndruckes langsamen Puls hervor, was sich in der Blutdruckscurve durch steile Excursionen (das von ihnen sogen. „Hauptphänomen") zu erkennen giebt. Die zahlreichen Modalitäten,

das vasomotorische Centrum gereizt wird, — mit einem Worte, die gefährliche Periode, wo schon der „Kampf um's Dasein“ beginnt. Folgt auf den langsamen Puls ein schneller, kleiner, so ist dies ein Zeichen für sinkende Lebensthätigkeit.

In diesem Zusammenhange müssen wir auf eine andere Erscheinung hinweisen, auf die schon Leyden die Aufmerksamkeit gelenkt, nämlich die bedeutenden pulsatorischen Variationen, die der Hirndruck zeigt, wenn er bedeutend gesteigert ist. Wenn bei hohem Druck der Zusammenhang mit dem Injectionsapparate abgebrochen, der Schädel aber in Verbindung mit einem Manometer gelassen wird, so sieht man zugleich, während der Druck schnell sinkt, das Quecksilber im Manometer starke Pulsationen zeigen, isochron mit dem Herzschlage. Ich habe beim Kaninchen Excursionen von 4—6 Mm. Hg gesehen. Leyden sah beim Hunde solche bis 30 Mm. In dem Grade, wie der Druck sinkt, werden die Pulsationen geringer. Auch bei gesteigertem Drucke im Auge wird beobachtet, dass die Pulsation sowohl im Glaskörper, als in der vorderen Kammer stark ausgeprägt wird. Das Verhalten im Gehirne ist dem ganz analog. In normalen Fällen pflanzt sich nur ein geringer Theil des Blutdruckes in den Gefässen auf den übrigen Inhalt der Schädelhöhle (Gehirn und Cerebrospinalflüssigkeit) fort, denn der Tonus und die Elasticität der Gefässwände nehmen den grössten Theil davon auf. Die Variationen des Blutdruckes wirken dann nur relativ schwache, entsprechende Veränderungen des intracraniellen Druckes. Wenn aber der Hirndruck successive gesteigert wird, trägt die Umgebung der Gefässe immer grössere Theile des Blutdruckes und dessen Variationen pflanzen sich immer mehr ungeschwächt auf den Druck in der Schädelhöhle fort. Wenn bei hohen Druckgraden der Gefässtonus geschwächt wird, und wenn ausserdem im Stadium des Vaguspulses die Blutdrucksvariationen bedeutend werden, so werden auch die pulsatorischen Variationen des Hirndruckes so gross, wie wir gesehen haben.*)

*) Leyden (l. c. p. 553) erklärt diese Erscheinung als auf Compression der Capillaren beruhend; bei Diastole sind sie mehr oder weniger blutleer, aber die folgende Herzcontraction treibt mit stärkerer Kraft Blut in dieselben; der Blutstrom geht also stossweise vor sich. Jedoch können einerseits die Capillaren durchaus nicht blutleer sein, so lange der Blutumlauf vor sich geht, sondern es wird der Druck in ihnen parallel mit dem Hirndrucke ge-

Auch dieses Symptom hat sein vollkommenes Gegenstück im pathologischen Hirndrucke beim Menschen. Die starke Pulsation der Fontanellen bei acuter Meningitis bei Kindern ist ein constantes Symptom, und ebenso sieht man eine starke Pulsation bei Hirndruck aus chirurgischen Ursachen, wo sich zugleich ein Defect im Schädel findet. (Dieses war z. B. der Fall in einem von mir früher beobachteten Falle von traumatischem Hirnabscess.)

Diesem Symptom möchte ich in diagnostischer Hinsicht grosses Gewicht beilegen; daraus geht mit voller Sicherheit hervor, dass sich ein abnorm gesteigerter Hirndruck findet (wozu die Ursache bisweilen auch in relaxativer Hyperämie liegen kann).

Einwirkung auf die Respiration.

In dieser Hinsicht steht uns ausser Leyden's Beobachtungen ein Theil von Naunyn's und Schreiber's Versuchen zur Verfügung, in denen die Respiration gleichzeitig mit dem Blutdrucke mittelst der gewöhnlichen physiologischen Hilfsmittel registrirt ist. Bei meinen eigenen Versuchen habe ich oft die Respiration bei den verschiedenen Druckgraden beobachtet, konnte ihr jedoch keine grössere Aufmerksamkeit weihen.

Leyden hebt hervor, dass die Respiration bei niedrigerem Hirndruck im Stadium der Unruhe unregelmässig ist; bei höherem, im Stadium des Coma, tief und langsam; bei noch höherem, wenn Vaguspuls eintritt, unregelmässig und zeitweise stockend; im Stadium der Vaguslähmung schliesslich sehr erschwert und endlich für immer stockend.

Naunyn und Schreiber schildern einen Zustand von eingestellter Respiration und ein Stadium von krampfartiger Respiration bei länger andauerndem Hirndrucke und erwähnen noch mehrere andere Modalitäten, denen man jedoch kein weiteres Gewicht beilegen kann. Treu unserer bisher befolgten Methode, wollen wir wieder Vergleichungen anstellen zwischen den Veränderungen der Respiration und den gegenseitigen Höhenverhältnissen des Blut-

---

steigert, andererseits wird stärkere Hirnpulsation auch bei mässigem Hirndruck beobachtet, wenn die Blutdrucksvariationen nicht bedeutend sind. Diese Erklärung scheint mir daher durchaus nicht zufriedenstellend.

und Hirndruckes. Wir können jedoch keine vollständige Genauigkeit erreichen, weil aus Naunyn's und Schreiber's Versuchen, auf denen unsere Schlüsse hauptsächlich gegründet sind, die minimalen und maximalen Blutdruckshöhen nicht hervorgehen. Eine genaue Besichtigung ihrer Tabellen und ein Blick auf die auf der Curven-Tafel mitgetheilten Curven 6, 8, 10, wo auch die Pulsfrequenz verzeichnet ist, zeigen inzwischen, dass, wenn der Hirndruck von der Höhe ist, dass seine Einwirkung auf den Blutdruck und die Pulsfrequenz hervortritt, man regelmässig auch die Respiration langsamer werden sieht: von 6—7 Athemzügen in 10 Secunden sinkt sie auf 4—3—2—1, ja stockt auch ganz und gar. Ein vollständiger Parallelismus kommt jedoch nicht zur Beobachtung; besonders scheinen die Respirationsstörungen oft auf ihrem Maximum zu verbleiben, während die Vagusreizung schon abnimmt. Wenn bei lange andauerndem hohem Drucke die vasomotorische Steigerung des Blutdruckes und der Vaguspuls längere Zeit fortdauern, so findet man die Respirationsfrequenz oft variiren, bald wird sie schneller, bald äusserst langsam, überwiegend jedoch das letztere; dabei ist sie meistentheils sehr erschwert, stertorös, oder oberflächlich. Wenn das vasomotorische Centrum und der Ursprung des Vagus beginnen gelähmt zu werden, wobei der Blutdruck sinkt und nicht einmal zeitweilig sich zum Niveau des Hirndruckes erheben kann, während der Puls wieder beschleunigt wird, da stockt die Respiration vollständig; höchstens zeigt sich der eine oder andere sporadische Athemzug. Aber in jedem Falle geht der Stillstand der Respiration dem Aufhören des Herzschlages voraus. Meine eigenen Beobachtungen bestätigen dieses Verhalten vollkommen: wenn der Hirndruck den maximalen Blutdruck übertrifft, folgt unfehlbar Respirationsstillstand; vorher ist die Respiration stertorös und sehr erschwert. Wir sehen z. B. in Versuch 11 2), dass die Respiration aufhört und der Exitus letalis droht, wenn der Blutdruck während einer Minute nicht den herrschenden Hirndruck erreicht hat. So lange der Hirndruck in Bezug auf den Blutdruck und Puls unwirksam gewesen ist, habe auch ich keine nennenswerthe oder constante Veränderung der Respiration beobachten können. So viel geht also mit Sicherheit hervor, dass das respiratorische Centrum eine bedenkliche Störung erleidet, so-

bald der Blutzufluss zur Medulla oblongata zeitweilig behindert oder in hohem Grade beschränkt wird.*)

Diese Störung dürfte wohl charakterisirt werden können, erst als Reizung, in Folge deren die Respiration tief und langsam wird, dann als stufenweises Schwächerwerden, und schliesslich als Lähmung der Functionen dieses Centrums. Wenn die Anämie vollständig ist, ist weitere Respiration unmöglich, während das Herz vermöge seiner intracardialen Ganglien noch eine Weile fortarbeitet. Der Tod tritt also bei Hirndruck zunächst in Folge von stockender Respiration ein, nicht in Folge von Aufhören der Herzthätigkeit. Durch künstliche Respiration kann der tödtliche Ausgang lange hinausgeschoben werden, wenn auch der Hirndruck so hoch ist, dass nicht ein Tropfen Blut in die Cerebrospinalcavität eindringt.

Die Resultate der Experimente stimmen auch mit Hinsicht auf die Respirationsverhältnisse bei Hirndruck mit den klinischen Beobachtungen überein. Eine langsame, schnarchende, erschwerte Respiration wird auch am Menschen bei Hirndruck aus verschiedenen Ursachen beobachtet. Wenn der tödtliche Ausgang naht, bleiben einzelne Inspirationen aus, bis endlich die Athmung ganz aufhört. Es ist von Wichtigkeit, zu wissen, dass auch eine hochgradig verlangsamte Respiration, ebenso wie der Vaguspuls, andeutet, dass der Hirndruck eine bedenkliche Höhe erreicht hat.

Einwirkung auf die Sensibilität.

Wenn der Hirndruck erhöht wird, zeigen sich nach Leyden, sowie Naunyn und Schreiber oft schon zeitig Schmerzäusserungen. Diese sind besonders bei Hunden bedeutend. Doch scheinen mir auch die Schmerzempfindungen am deutlichsten aufzutreten (beim Kaninchen), wenn der Hirndruck die Grenze erreicht, wo sich die Einwirkung auf Blutdruck und Puls zeigt. Der Schmerz

*) Naunyn's und Schreiber's merkwürdige Behauptung (l. c. p. 31), dass nicht einmal hohe Druckgrade von 200 Mm. und mehr die Respiration zum Stocken bringen können, wenn sich ein krampfhafter Respirationstypus eingestellt hat, finde ich auf keine Weise bestätigt. Ihre eigenen Versuche zeigen, dass freilich die Respiration bei so hohen Druckgraden fortgedauert hat, dass aber da auch der Blutdruck mit den Wellengipfeln den Hirndruck überstieg.

ist stärker, wenn der Druck plötzlich erhöht wird. Da bekanntlich die Dura sehr sensibel ist, so kann Reizung derselben wohl das Entstehen des Schmerzes erklären; vielleicht wirkt dabei auch der Druck auf die sensiblen Theile des Gehirnes mit. Mit dieser Erklärung stimmt überein, dass sich bei plötzlicher Druckerhöhung bisweilen eine vorübergehende Blutdrucksteigerung zeigt, noch bevor der Hirndruck die wirksame Höhe erreicht hat; diese ist wahrscheinlich reflectorischer Art. Ich habe auch bei Versuchen von electrischer Reizung der entblössten Dura gefunden, dass diese oft von leichter Blutdrucksteigerung gefolgt ist. Dass gleichwohl der Schmerz am stärksten ist, wenn der Hirndruck Anämie der Medulla oblongata bewirkt, dürfte darauf deuten, dass diese Anämie selbst die sensiblen Theile des Gehirnes reizt. Auch bei Gehirnanämie durch Gefässcompression werden Schmerzen beobachtet. Erst im Stadium von Sopor ist die Sensibilität aufgehoben. Diese sensible Reizung, die dem experimentell dargestellten Hirndrucke folgt, hat ihr Gegenstück in den oft sehr heftigen Kopfschmerzen, die die meisten pathologischen Zustände mit erhöhtem Hirndrucke auszeichnen.

Einwirkung auf die Motilität.

Dass der Hirndruck lähmend auf die motorischen Functionen des Körpers einwirkt, noch bevor das Stadium von Sopor und Coma eintritt, habe ich nie beobachtet. Ueberhaupt bemerkt man in dieser Hinsicht, ausser Unruhe und Muskelzuckungen bei schwach narkotisirten Thieren, keine Einwirkung, bevor die bekannte Wirkung des Hirndruckes auf Blutdruck, Puls und Respiration eintritt, bevor also die Anämie im verlängerten Marke stark ausgeprägt ist. In einer Menge meiner Experimente habe ich regelmässig notirt: Krämpfe, Sopor, langsamer Puls, Stocken der Respiration als gleichzeitige Symptome, sobald der Hirndruck zu einer Höhe gesteigert war, die endgültig den Blutdruck übertraf. (Versuch 2: Druck von 120 Mm.: Sopor, Puls 120 i. d. Min., Krampf, erweiterte Pupillen, die Arterien in der Papille sehr fein. Versuch 1 b.: Druck von 140 Mm.: Respiration droht zu stocken, Krämpfe, erweiterte Pupille, Arterien in der Papille so gut wie verschwunden. Versuch 6: Druck von 80 Mm.: Krampf, grosse Pupille, Respiration stockt, die Arterien in der Papille verschwunden.) Auch

Leyden hat Krämpfe bei Hunden erst bei hohem Druck, 120 bis 130 Mm. Hg beobachtet. Naunyn und Schreiber scheinen zu glauben, dass sie auch bei niedrigeren Druckgraden vorkommen, sie geben aber keine Ziffern an.

Die Krämpfe, die beobachtet werden, sind wirkliche epileptiforme Convulsionen, was mit Leyden, entgegen Naunyn und Schreiber, bestimmt betont werden muss: charakterisirt werden sie durch Opisthotonus, gewaltsame Streckungen und Zuckungen der Extremitäten, sowie Rollen der Bulbi. Gewöhnlich folgen mehrere Paroxysmen aufeinander.

Wie wir aus den angeführten Versuchen sehen, ist die starke Erweiterung der Pupillen ein die Krampfanfälle begleitendes Symptom. Auch diese Erscheinung habe ich constant gefunden. Leyden erwähnt gleichfalls Pupillenerweiterung als Begleiter von hochgradigem Hirndruck, und sogar gewöhnlich später auftretend, als die Krämpfe. Zwischen den Krampfanfällen habe ich oft sehr contrahirte Pupillen gesehen; in diesem Stadium sind die Wechsel überhaupt sehr gross. Dass auch niedrigere Grade von Hirndruck auf die Pupille wirken, habe ich nicht bemerkt.

In zwei einzelnen Fällen habe ich beobachtet, dass in dem Augenblicke, wo ein Krampfanfall eintritt, der intracranielle Druck steigt. In Versuch 2 stellte sich bei einem intracraniellen Drucke von 50 Mm. ein Krampfanfall ein; gleich stieg der erstere auf 70 und die vorher lebhafte Pulsation hörte auf. In einem anderen Versuche war der Hirndruck 78, als der Krampf auftrat; dabei wurde ersterer auf 90 gesteigert. In beiden Fällen wurde der Druck im Lig. obturat. atlant. gemessen.

Es kann kein Zweifel darüber herrschen, dass auch die Krampfanfälle auf Anämie beruhen, welche durch den Hirndruck veranlasst wird; ihr Auftreten zugleich mit den übrigen Symptomen, welche durch eine mehr oder minder vollständige Anämie der Gehirncentren hervorgerufen werden, ist hierfür ein treffender Beweis. Schon seit Kussmaul's und Tenner's Untersuchungen ist bekannt, dass Anämie durch Absperrung des Blutzuflusses zum Gehirne von sehr charakteristischen epileptiformen Krampfanfällen begleitet ist. Aehnliche entstehen auch, wenn der Gehalt des Blutes an Sauerstoff stark vermindert und der Gehalt an Kohlensäure vermehrt wird, z. B. bei Asphyxie und bei Hemmung des

venösen Abflusses aus dem Gehirne. Es ist also eigentlich der Mangel an für die Ernährung tauglichem Blut, der reizend auf das sog. Krampfcentrum wirkt, welches bekanntlich theils in den Pons, theils in die Medulla oblongata verlegt wird. Die Physiologen betonen den nahen Zusammenhang dieses Centrums mit dem respiratorischen Centrum, was ja auch aus unseren Versuchen hervorgeht.*) Dass der intracranielle Druck während des Krampfanfalles steigt und die Pulsation verschwindet, dürfte wohl auf der Hemmung des venösen Abflusses durch den Muskelkrampf selbst beruhen. Ich habe durch Versuche constatirt, dass der intracranielle Druck auch durch Compression des Thorax bedeutend gesteigert wird. Man beobachtet auch, wie während der Krampfzuckungen alle Schleimhäute und auch der Hintergrund des Auges livid werden. Der also gesteigerte Druck in der Schädelhöhle hindert wahrscheinlich weiteres Eintreten von Blut auch während der Systole, und alle Pulsation hört daher auf.

Das Hauptcentrum für die Pupillenerweiternden Fäden ist auch in der Medulla oblongata belegen; ebenso aber, wie sich vasomotorische Centren secundärer Bedeutung im Rückenmarke finden, so finden sich dort auch solche für Pupillenerweiterung. Längs dem Sympathicus, aber auch längs anderen Nervenbahnen, gehen die Pupillenerweiternden Impulse dann zum Auge**). Diese Centren werden unter denselben Verhältnissen wie das Krampfcentrum und die übrigen Centren in der Medulla oblongata gereizt. Daher die mit den Krämpfen gleichzeitige Pupillenerweiterung.

Das Vorkommen von Krampfanfällen bei Zuständen von Hirndruck ist durch die klinische Erfahrung in zahlreichen Fällen constatirt. Bei Hydrocephalus, bei Hirnabscessen auch im latenten Stadium, bei Hirntumoren, um nicht zu sprechen von Meningitiden verschiedener Art, kommen dergleichen sehr oft vor.

Bei Krampfanfällen in diesen Fällen pflegen die Pupillen auch weit zu sein.

Auch in Bezug auf die Symptome, mit denen wir uns jetzt beschäftigt haben, muss man daran denken, dass sie einen hoch-

*) Foster, Lehrbuch der Physiologie. Uebersetzung. Heidelberg 1881. S. 328.

**) Siehe Franck, Recherches sur les nerfs dilatateurs de la pupille. (Travaux de Marey. 1876. p. 1.)

gradigen Hirndruck andeuten, eine zeitweilig fast vollständige Anämie der Medulla.

Einwirkung auf das Sensorium.

Weniger ausgeprägte Veränderungen der intellectuellen Functionen können wir bei Versuchen an Thieren nicht wahrnehmen, besonders da dieselben ja in der Regel narkotisirt sind. Tiefe Störungen oder Aufhebung des Bewusstseins können dagegen beobachtet werden. Nach meinen Erfahrungen treten Sopor und Coma erst bei so hochgradigem Hirndrucke ein, dass die ganze übrige Serie von Symptomen, welche im Vorhergehenden beschrieben ist, dadurch hervorgerufen wird. Es ist sehr möglich, dass Benommensein, Schläfrigkeit sich schon früher finden, aber ich habe oft constatirt, dass vollständige Erschlaffung und Aufhebung der Cornealreflexe nicht früher vorkommen, als wenn Vaguspuls, Krampf, sehr erschwerte Respiration andeuten, dass nur sehr wenig Blut in's Hirn eintritt.

Auch Leyden hat Sopor erst bei 130 Mm. Druck beobachtet.

Es ist auch nicht anzunehmen, dass sich die Anämie im Grosshirne früher geltend machen sollte, als in der Medulla; denn wenn auch der Blutdruck in dessen feinen Arterien und Capillaren ursprünglich niedriger wäre, als in denen des verlängerten Markes, so müsste doch in dem Grade, wie der Hirndruck steigt, auch der Blutdruck in den Hirngefässen gesteigert werden bis zu dem in den grossen zuführenden Arterien herrschenden Drucke.

Ich brauche nicht einmal darauf hinzuweisen, wie bei Hirndruck, sei es aus inneren, sei es aus äusseren chirurgischen Ursachen, täglich intellectuelle Störungen, Schläfrigkeit, Benommensein, schliesslich bis zur Bewusstlosigkeit und vollständigem Coma gesteigert, beobachtet werden. Jedoch ist es sehr bemerkenswerth und mit den experimentellen Erfahrungen übereinstimmend, dass ein Hirndruck lange so gut wie latent sein kann mit Hinsicht auf den Einfluss auf das Sensorium, bis sich plötzlich ein soporöser Zustand im Verein mit dem ganzen übrigen Sturm von schweren Symptomen einstellt. Dergleichen beobachtet man oft bei Hirnabscessen und Tumoren.

Erklärung der Curven-Tafel.

Curven, welche das Verhalten des Blutdruckes, des Pulses und der Respiration zeigen bei erhöhtem intracraniellem Drucke durch Injection einer Kochsalzlösung (Curven 1—10) oder einer Gelatinelösung (Curve 11) in den Subdural- oder Subarachnoidealräumen. Die Bedeutung der Linien und die Versuche, auf welche die Curven sich beziehen, sind auf der Tafel angegeben.

Curve 12. Die Undulationen des Blutdruckes beim Kaninchen bei einem andauernden Hirndrucke von 100 Mm. Hg. Die horizontale Linie bezeichnet die Höhe des Hirndruckes [Versuch 12. 2)].

(Schluss folgt.)

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin

XXX.

Die Kniegelenksresection bei Kindern.

(Mittheilung aus der chirurgischen Klinik des Prof. Dr. Maas in Würzburg.)

Von

Dr. Albert Hoffa,
Assistenzarzt.*)

Als auf dem XIII. Deutschen Chirurgencongress König und Volkmann die Kniegelenksresectionen bei Kindern unter 14 Jahren wegen ihrer schlechten functionellen Resultate ganz zu verlassen, dagegen für dieselben die Arthrotomien oder Arthrectomien einzuführen empfahlen. warnte Czerny davor, das Kind mit dem Bade auszuschütten, forderte vielmehr dazu auf, die Bedingungen zu studiren, welche auch der Totalresection bei Kindern gute Erfolge sichern würden. Einen kleinen Beitrag in diesem Sinne zu liefern, ist der Zweck dieser Arbeit.

Da in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle die Resection des Kniegelenkes bei Kindern wegen tuberculöser Erkrankung des Gelenkes vorgenommen wird, haben wir bei der folgenden Besprechung auch vorzugsweise diese Indication im Auge.

Wenn wir zunächst den Einfluss der antiseptischen Wundbehandlung auf die Mortalität der Resection berücksichtigen, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die Prognose der Resection bezüglich der Wundheilung eine ausserordentlich günstige durch dieselbe geworden ist. Ein der Operation zur Last fallender tödtlicher Ausgang gehört heutzutage zu den Seltenheiten; so berichtet Volkmann**), dass er 20 Kniegelenke hintereinander resecirt und sie ohne einen Tropfen Eiter prima intentione geheilt hat und ebenso

---

*) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 11. April 1885.

**) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bd. 13. S. 63.

haben Esmarch*) und Maas bei je 30 und 23 hintereinander ausgeführten Resectionen keinen Todesfall erlebt. Aehnliche gute Resultate haben Hahn**), Schede***) u. A. in letzter Zeit veröffentlicht. Mit der Gefahrlosigkeit der Operation ist aber durch die Aseptik in gleicher Weise auch die Zeitdauer der Heilung kürzer geworden. Während Bryk†) für die totale Heilung, d. h. bis zur Entstehung einer soliden Verwachsung zwischen den Sägeflächen und beginnenden Gebrauchsfähigkeit des Gliedes 9—13 Monate, Volkmann††) 5—6 Monate, Penières†††) 6—8 Monate, Mensing†*) 4—5 Monate rechnet, sah Riedel†**) Heilung der Wunde und knöcherne Ankylose schon in 1—2 Monaten zu Stande kommen. Diese letztere Heilungsdauer würde wohl, besonders bei Anwendung des Dauerverbandes, der Wirklichkeit entsprechen. Die Erfahrungen von Esmarch und Maas stehen damit in Einklang. Der Werth der Kniegelenksresection richtet sich nun selbstverständlich nicht nach diesen günstigen Resultaten der Wundheilung, derselbe kann vielmehr erst anerkannt werden, wenn bei der Mehrzahl der entlassenen Kinder die locale Tuberculose nun auch wirklich beseitigt wurde, wenn die Kinder ferner auch für die Zukunft dauernd gesund bleiben, wenn also die Resection ein Prophylacticum bildet gegen spätere Allgemeininfection, und wenn vor allen Dingen die Resection auch für das spätere Leben brauchbare Glieder liefert. Ueber alle diese Punkte können nur Untersuchungen entscheiden, welche nach Jahren das Schicksal der resecirten Kinder ermitteln. Solche Untersuchungen sind erst in den letzten Decennien vereinzelt vorgenommen und in der Literatur niedergelegt worden, eine zusammenfassendere Zusammenstellung derselben existirt meines Wissens bisher nicht. Es schien mir daher der Mühe werth, diese Lücke auszufüllen; doch war es mir bei den mir zu-

---

*) Mensing, Beitrag zur Statistik der Kniegelenksresectionen Dissert. Kiel 1883.

**) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XI Congr. 1882. S. 98.

***) Schede, Die antiseptische Wundbehandlung mit Sublimat. Sammlung klin. Vorträge. No. 251.

†) Beiträge zu den Resectionen. v. Langenbeck's Archiv Bd. XV

††) Klinische Vorträge. 51. S. 319.

†††) Des résections du genou. Thèse. 1869.

†*) Dissertation. Kiel. 1883. (s. Tabelle.)

†**) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XV

gänglichen Nachrichten über Endstadien resecirter Kniegelenke bei Kindern bis zu 14 Jahren nur möglich, 130 Fälle zu sammeln, die mindestens ein Jahr lang nach der Operation, meist jedoch viel längere Zeit nach derselben untersucht worden sind. Ich glaube, dass jeder genau beobachtete Fall hier von Nutzen ist, insofern von demselben der Status bei der Resection, die Art der Resection, der Heilungsverlauf und der Zustand bei der Entlassung bekannt ist. Ich selbst habe Gelegenheit gehabt, 9 von Linhart (1 Fall), v. Bergmann (7 Fälle) und Riedinger (1 Fall) und ferner die von Maas in der Würzburger chirurgischen Klinik resecirten Kinder auf ihren jetzigen Zustand untersuchen zu können. Ich weiss recht wohl, dass eine Beobachtungszeit von 1—2 Jahren nach der Resection zu kurz ist, um daraus Schlüsse zu ziehen, allein nach Analogie der länger beobachteten Fälle sind auch diese Fälle für unsere Zwecke verwerthbar. Ich lasse die Fälle nunmehr folgen, um nachher an der Hand derselben die oben gestellten Fragen zu erörtern.

1. Holmer (Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1872. Bd. II. S. 427, 470 u. 475.): M., 8 J., Gonitis fungosa mit Congestionsabscessen an der äusseren Seite des Oberschenkels. Resection 7. Juli 1871. Textor'scher Schnitt; vom Femur 1/2 Zoll, von der Tibia 1/4 Zoll abgesägt; Patella und Kapsel exstirpirt; Drahtnaht der Knochen; Lister. Consolidation nach drei Monaten. Bei der Entlassung am 30. Juni 1872 ging Patient gut und ohne Stütze, aber eine kleine Fistel war noch nicht zugeheilt. Nach 2 Jahren Verkürzung 4 Ctm.

2. Derselbe: M., 11 J., cariöser Process der Patella in Folge einer Verletzung. Durchbruch in das Gelenk und darauf folgende Kniegelenksentzündung. Resection 9. Novbr. 1871. Der Sägeschnitt am Femur verlief so, dass hinten etwas von den überknorpelten Condylen stehen blieb. Von der Tibia eine dünne Scheibe abgesägt. Knöcherne Vereinigung nach 1 Monat. Bei der Entlassung, Ende Juni 1872, Verkürzung 2 Ctm., Gang gut und ohne Stock. Später: Verkürzung 2 Ctm. (Im Laufe der nächsten Jahre war die Verkürzung nicht bedeutender, als bei der Entlassung.)

3. Page (Med. Times and Gazette. 16. Febr. 1861.): W., 12 J. Resection im October 1856. Vom Femur 1 Zoll, von der Tibia eine dünne Scheibe abgesägt. Bei der Entlassung Ankylose. Nach 5 Jahren: Kind geht gut, ohne Stütze, ist klein für ihr Alter. Verkürzung 1,5 Zoll. „Ohne Zweifel ist das Wachsthum beider Beine gleich."

4. Brotherston (Med. Times and Gaz. 1861.): M., 10 J. Resection im Mai 1854. Vom Femur 3/4 Zoll, von der Tibia 1/3 Zoll abgesägt. Bei der Entlassung Ankylose. Nach 7 Jahren: „Beide Beine sind in gleichem Verhältniss gewachsen".

5. Derselbe: M., 11 J. Resection im Januar 1855. 1½ Zoll von Femur und Tibia abgesägt. Bei der Entlassung Ankylose. Nach 6 Jahren: Verkürzung 1⅔ Zoll. „Beide Beine sind jedes Jahr 2 Zoll gewachsen.

6. Humphry (Med.-Chir. Transactions. Vol. 55. 1862.): M., 12 J. Resection im August 1855. Von beiden Gelenkenden dünne Scheiben abgesägt. Bei der Entlassung Ankylose. Nach 6 Jahren: Verkürzung 1.5 Zoll. Stärkere Flexion, feste Ankylose.

7. Derselbe: W., 12 J. Resection im Juli 1858. Von beiden Gelenkenden dünne Scheiben abgesägt. Bei der Entlassung Ankylose. Nach 3 Jahren: Verkürzung 1,7 Zoll. Stärkere Flexion. feste Ankylose.

8. Keith (British Med. Journal. 1859. p. 960.): M., 9 J. Resection im November 1853. Von beiden Gelenkflächen 2 Zoll abgesägt. Entfernung beider Epiphysenlinien. Nach 6 Jahren: Verkürzung 7 Zoll. Gang mit erhöhtem Schuh mit grosser Leichtigkeit und Sicherheit.

9. Pemberton (Brit. Med. Journ. 1859. p. 960.): M., 12 J. Resection im Februar 1854. Von beiden Gelenkflächen 3½ Zoll abgesägt. (Entfernung beider Epiphysenlinien). Nach 6 Jahren: Verkürzung 9 Zoll. Femur und Tibia durch eine bewegliche fibröse Zwischenscheibe verbunden. Gang gut mit hoher Sohle. Pat. ist Schiffsbauer.

10. H. Smith (Med. Times and Gazette. 1861.): M., 6 J Resection im October 1854. Von beiden Gelenkflächen 2 Zoll abgesägt. (Entfernung beider Epiphysenlinien.) Nach 7 Jahren: Verkürzung 4—5 Zoll. Das Glied ist gut brauchbar.

11. Jones (citirt bei Humphry, Med.-Chir. Transact. Vol. 55. 1862.): W., 9 J. Resection im August 1855. Von beiden Gelenkenden grosse Stücke abgesägt, ebenso die Fibula. Nach 7 Jahren: Verkürzung 8½ Zoll. Gang gut mit erhöhter Sohle (6 Zoll). Das Glied ist stark.

12. Derselbe: M., 12 J. Resection zwischen 1850 und 1854. Beträchtliche Stücke von beiden Gelenkenden entfernt. Untersucht 1862, also mindestens 8 Jahre nach der Operation: Verkürzung 8½ Zoll. Glied wohlgenährt, aber etwas verdreht. Kann jede Entfernung gehen mit hoher Sohle (8 Zoll).

13. Firth (Med. Times and Gazette. 20. Juli 1861.): M., 13 J. Resection im Juni 1857. 1⅞ Zoll von beiden Gelenkenden abgesägt. Nach 4 Jahren: Verkürzung 3½ Zoll. Feste Ankylose. Gang gut mit hoher Sohle.

14. Syme (Brit. Med. Journ. 1859. p. 94.): M., Entfernung der articulirenden Flächen. „Zuerst war das Wachsthum beider Beine verhältnissmässig gleich, allmälig trat jedoch eine Verkürzung von mehreren Zollen ein.

15. Evan Thomas (citirt bei Humphrey. Med.-Chir. Transact. Vol. 55. 1862.): M., 12 J. Resection im März 1853. Vom Femur die articulirende Fläche abgesägt, von der Tibia ½ Zoll. (Resect. innerhalb der Epiphysen?) Nach 8 Jahren: Verkürzung 4,5 Zoll. „Glied gut zu gebrauchen. Pat. arbeitet sehr angestrengt in einer Fabrik.“

16. Kendall (citirt bei Humphry, Med.-Chir. Transact. Vol. 55. 1862.): W., 3 J. Resection im April 1857. Vom Femur ¾ Zoll, von der

Tibia $^1/_4$ Zoll abgesägt. Nach 4 Jahren: Verkürzung 5 Zoll. Kann mit einem erhöhten Schuh laufen wie ein anderes Kind.

17. Holmes (Gurlt, Jahresbericht von Virchow-Hirsch. 1875. S. 427.): M., 8 J. Resection 1873 innerhalb der Epiphysen. Innerhalb 2 Monaten trat feste knöcherne Ankylose ein. Nach 2 Jahren: Verkürzung 4 Ctm. Bein gut brauchbar.

18. Derselbe: M., 11 J. Resection 1873 innerhalb der Epiphysen. Innerhalb 1 Monat trat feste knöcherne Ankylose ein. Nach 2 Jahren: Verkürzung 2 Ctm.

19. Derselbe: M., $4^1/_2$ J. Resection 1873 innerhalb der Epiphysen. Innerhalb 5 Monaten trat feste knöcherne Ankylose ein. Bei der Entlassung feste Ankylose. Verkürzung $3^1/_2$ Ctm. Nach $1^1/_4$ Jahr: Verkürzung $4^1/_2$ Ctm. (1 Ctm. mehr als bei der Entlassung).

20. Fagan, Joh. Belfast (Dublin Journ. of Med. Sc. Novbr. 1877. p. 393.): M., 5 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 11. April 1876. Querschnitt unterhalb der Patella. Vom Femur und Tibia dünne Scheiben abgetragen. (Zinkchlorid.) Prima intentio, später Recidiv und Fistelbildung. Entlassen nach 6 Monaten. Keine feste Vereinigung. Verkürzung $^1/_2$ Zoll. Nach $1^1/_2$ Jahren: Flexion im rechten Winkel; berührt mit den Fussspitzen den Boden. Zu Haus vernachlässigt.

21. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 28. Sept. 1876 wie im vor. Falle. Zuerst stärkere Entzündung der Wunde, dann guter Verlauf. Entlassen nach 4 Monaten mit Schiene. Nach $1^1/_2$ Jahr: Verkürzung $^1/_2$ Zoll. Gang sehr gut, ebenso Allgemeinbefinden.

22. Derselbe: W., 9 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 15. Sept. 1876 wie vorher. Guter Verlauf. Entlassen nach 3 Mon. ohne Stütze. Nach $1^1/_2$ Jahr: Verkürzung $^1/_2$ Zoll. „Sie ist der Typus eines gesunden Kindes, kann beliebig lange gehen, ohne zu ermüden.

23. Thomas Smith (Med. Times and Gazette. 1880. Vol. I. p. 29.): M., 11 J., Tumor albus mit pathol. Luxation der Tibia. Resection 10. Juni 1874. Heilung erst nach 2 Jahren. Knöcherne Ankylose erst nach 2 Jahren. Nach 7 Jahren: Da sich eine stärkere Flexion ausgebildet hatte, wurde mit dem Meissel die Verbindung zwischen Tibia und Femur getrennt und das Bein gerade gestellt.

24. Derselbe: M., 4 J., Tumor albus mit pathol. Luxation der Tibia. Resection 1866. Nach 14 Jahren: Verkürzung ziemlich beträchtlich. Geringe Flexion. Trotzdem war das Bein durchaus kräftig; der Pat. war im Stande 12 engl. Meilen an einem Tage zu gehen.

25. Bryant (Brit. Med. Journ. 31. Mai 1884.); M., 6 J., Tumor albus mit pathol. Luxation der Tibia. Resection im April 1879. Pat. wurde mit Schiene entlassen; dieselbe wurde bald weggelassen, das Knie stellt sich darauf in Flexion. Nach $2^1/_4$ Jahren: Verkürzung 6 Ctm. Sehr starke Flexion, deshalb Osteotomie. Später Extremität in guter Stellung.

26. M. A. Edwards (Med. Times and Gazette. Vol. I. 1861): W., 5 J., Tumor albus. Resection 1857. Sehr schwächliches Kind, erholt sich sehr

nach der Operation. Entlassung mit leichter Flexion. Nach 4 Jahren: Verkürzung 1 Zoll (je $1/2$ Zoll an Ober- und Unterschenkel). Sehr gutes Allgemeinbefinden. Die schon bei der Entlassung bestehende Flexion hat etwas zugenommen, deshalb hoher Schuh nöthig.

27. Jules Böckel (Gaz. méd. de Strasbourg. 1. Nov. 1881.): W., 2 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection im August 1877. Vom Femur 2 Ctm., von der Tibia 1 Ctm. abgesägt. Knochen sehr erkrankt. Guérin'scher Watteverband. Heilung durch Fisteln sehr verzögert. Entlassen nach mehreren Monaten mit Fisteln und lockerer Pseudarthrose. Noch im November 1878 bestehen Fisteln. Nach $3 1/2$ Jahren: Verkürzung 8 Ctm. Keine Fisteln mehr, Allgemeinbefinden sehr gut. Gang gut mit hoher Sohle. Extremität etwas atrophisch.

28. Derselbe: M., 7 J., Coxitis und Tumor albus genu. 22. Juni 1879 Resectio femoris dextri, 21. Juli 1879 Resectio genu dextri. Vom Femur 2 Ctm., von der Tibia $1/2$ Ctm. abgesägt. Verlauf der Kniegelenksresection unter hohem Fieber. Wiederholt Spaltung und Auskratzen von Abscessen und Fisteln nothwendig, nachträglich Exstirpation der Patella. Entlassen 3. Nov. 1879 mit Fisteln. Leber und Milz vergrössert. Ascites. Nach $1 3/4$ Jahren: Verkürzung 8 Ctm. Geringe Valgusstellung. Pseudarthrose. Allgemeinbefinden gut. Kein Ascites mehr, ebenso keine Leber- und Milzvergrösserung mehr. Keine Fisteln mehr (nur an der Hüftnarbe). Gang gut an Krücken.

29. Ollier (Revue de chirurgie. 1883. p. 282.): W., $8 1/2$ J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 5. Dec. 1881. Femurepiphysenlinie fast vollständig entfernt, von der Tibia nur eine dünne Scheibe. Im Ganzen 3,2 Ctm. abgesägt. Jodoform. Heilung hinausgeschoben durch complicirenden Hospitalbrand. Allmälige Erholung. Entlassen 15. März 1882 mit fester Ankylose. Nach $1 1/4$ Jahren: Verkürzung 4,3 Ctm. (innerhalb des Jahres ist das Wachsthum also um 1,1 Ctm. zurückgeblieben). Leichte Flexion.

30. Billroth (Chirurgische Klinik. Wien 1871—1876. Berlin 1879.): M., $9 1/2$ J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 19. März 1873. Die nicht sehr weit erkrankten Gelenkenden mit einem starken Amputationsmesser abgeschnitten. Offene Wundbehandlung; gefensterter Gypsverband. Entlassen am 11. August 1873 mit Stützapparat. Die Wunden sind geheilt, doch zerfallen die Narben noch oft oberflächlich. Nach 4 Jahren: Feste Ankylose in stumpfem Winkel. Stützapparat nur kurze Zeit getragen. Die operirte Stelle hat später noch 2mal längere Zeit hindurch geeitert und sind kleine Knochenstückchen ausgestossen. Gang ohne Stütze den ganzen Tag auf den Zehenspitzen.

31. Bryk (v. Langenbeck's Archiv. Bd. XV. S. 500.): W., 7 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 7. Mai 1866. Beide Epiphysenlinien entfernt. Höhe des excidirten Keiles 6 Ctm., davon $4 1/2$ vom Femur, $1 1/2$ von der Tibia. Günstiger Verlauf. Nach 37 Tagen solide Verbindung zwischen den Sägeflächen. Später Aufbrechen der Wunde und Extraction eines 2 Ctm. langen und 4 Ctm. breiten Sequesters. Bei der Entlassung, 13 Monate nach der Operation, betrug die Verkürzung 7 Ctm. Nach

5 Jahren: Verkürzung 11 Ctm. (Oberschenkel 9, Unterschenkel 2 Ctm.). Mit einer 8 Ctm. hohen Sohle ist das blühend aussehende Mädchen im Stande, viel und ohne Anstrengung zu gehen.

32. Derselbe (S. 504.): W., 12 J., rechtwinkelige Ankylose des Kniegelenkes nach spontan ausgeheiltem Tumor albus. Resection 25. Oct. 1869. Excision eines Keiles, der vorne 6, hinten $1\frac{1}{2}$ Ctm. misst; der grösste Theil desselben kommt auf den Femur. Partielle Gangrän der Wundlappen. Heilung nach 3 Monaten. Bei der Entlassung Verkürzung von 9 Ctm. Nach $2\frac{1}{2}$ Jahren: Verkürzung 14 Ctm. (Die operirte Extremität ist um 2 Ctm. meist auf Kosten des Unterschenkels gewachsen.) Gang gut mit hoher Sohle. Das Mädchen kann die gewöhnlichen Arbeiten der Hauswirthschaft gut verrichten.

33. Derselbe (S. 510): W., 14 J., Tumor albus seit 6 Jahren. Resection 20. April 1868. Vom Femur 2—3 Ctm., von der Tibia 1—2 Ctm. abgesägt. Heilung verläuft günstig. 30 Tage nach der Operation fester Callus zwischen den Sägeflächen. Bei der Entlassung nach 3 Monaten Verkürzung von 5 Ctm. Nach 4 Jahren: Verkürzung 5 Ctm. (Extremität besonders auf Kosten des Unterschenkels mitgewachsen). Pat. kann mehrere Stunden ohne Ermüdung gehen. Verkürzung wird durch Beckensenkung ausgeglichen.

34. Derselbe (S. 528): M., 9 J., Tumor albus. Resection 25. April 1870. Vom Femur $3\frac{1}{2}$ Ctm., von der Tibia 2 Ctm. abgesägt. Chronische, häufig recidivirende Diarrhoe, Oedem beider Beine mit transitorischer Albuminurie. Vielfache Abscedirung in der Umgebung der Resectionsstelle. Entlassung nach 6 Monaten. Verkürzung 7 Ctm. Gestreckte Ankylose, nicht ganz fest. Nach 2 Jahren: Verkürzung 10 Ctm., Flexion von 160°. Pat. geht gut mit hoher Sohle und Beckenneigung.

35. Derselbe (S. 534): M., 9 J., Tumor albus. Resection 3. Decbr. 1866. Vom Femur 2,5 Ctm., von der Tibia 1,5 Ctm. abgesägt. Enchondrom in der Femoralepiphyse. Osteomyelitis femoris mit darauf folgender partieller Nekrose des Oberschenkels. Genesung erst nach 1 Jahr mit Ankylose in einem stumpfen Winkel. Bei der Entlassung ist die Extremität in hohem Grade atrophisch und unter stumpfem Winkel ankylosirt. Verkürzung 8 Ctm. Nach 6 Jahren: Verkürzung 17 Ctm., Ankylose von 150°. Das operirte Bein war um $9\frac{1}{2}$ Ctm. meist auf Kosten der Tibia gewachsen. Muskulatur atrophisch. Gang mit Beckensenkung ohne hohe Sohle.

36. Volkmann (Beiträge zur Chirurgie. 1875.): W., 6 J., Tumor albus mit totaler Luxation der Tibia nach hinten. Ausgedehnte Resection am 6. Juni 1872. Definitive Heilung erfolgt nur langsam, indem besonders an beiden Wundwinkeln Fisteln zurückbleiben, die wiederholt ausgekratzt werden. Entlassung nach 5 Monaten. Gang mit Schiene und hoher Sohle, leichte Flexion. Keine Fisteln mehr. Ankylose anscheinend fest. Stützapparat noch vor Jahresfrist entfernt. Nach 2 Jahren: Feste Ankylose in einem Winkel von 160°. Tibia um 2 Ctm. nach hinten luxirt. Unteres Femurende springt stark hervor. Gute Gesundheit Verkürzung 10 Ctm (Tibia 7, Femur 3 Ctm.). Gang ohne Hilfsmittel.

37. v. Bruns (Wittich. Dissertation. Tübingen 1871.): M., $5^1/_2$ J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 9. Aug. 1869. Höhe des von Femur und Tibia excidirten Keiles $1^1/_2$ Zoll (vom Femur 3.6 Ctm., von der Tibia 2,5 Ctm. entfernt). Drahtnaht der Knochen. Nachträglich noch eine $^1/_2$ Ctm. dicke Scheibe vom Femur entfernt. Im Mai 1870 erste Gehversuche. Wiederholte Gypsverbände. Bei der Entlassung am 18. Juni 1870 Gang gut mit hohem Absatz. Verkürzung 6 Ctm. Nach $1^1/_2$ Jahren: Verkürzung 6 Ctm. Wunde völlig vernarbt. Pat. kann ohne Beschwerde 2 Stunden gehen. Hohe Sohle. Kein Hinken.

38. König (Paschen, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 4.): M., 6 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 20. Febr. 1865. Vom Femur 0.5 Ctm., von der Tibia eine ganz dünne Schicht abgetragen, Fibula Zolllang, Patella ganz entfernt. Pat. geht vom Juni 1865 an ohne Verband herum. Bei der Entlassung, Ende Juli 1865, war Pat. den ganzen Tag auf den Beinen und konnte sehr rasch ohne Stock laufen. Bewegungen noch minimal ausführbar. Leichte Flexion. Verkürzung $^3/_4$ Zoll. Nach 6 Jahren: Anscheinend feste Ankylose in einem Winkel von 90°. Verkürzung $8^1/_2$ Ctm. (mit Berücksichtigung des Winkels 22 Ctm.). Gang mit Beckensenkung und Krümmung des gesunden Beines.

39. Derselbe: M., 7 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection (April 1869) innerhalb der Epiphysen. Entlassen im Oct. 1869. Leichte Flexion, keine feste Ankylose, Verkürzung 3 Ctm. 6—8 Wochen nach der Entlassung nimmt die Flexion zu. Stützapparat 1 Jahr. Nach 4 Jahren: Anscheinend feste Ankylose in einem Winkel von 90°; in Narkose Bewegungen noch ausführbar. Verkürzung $5^1/_2$ Ctm. (mit Berücksichtigung des Winkels $17^1/_2$ Ctm.). Gang mit Krücke und Stock.

40. Derselbe: W., 7 J.. Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 30. Octbr. 1865. Vom Femur 1 Ctm., von der Tibia 4 Mm. und von der kranken Innenseite derselben noch ein 5 Ctm. langes Längsstück entfernt. Herd im Femur (Condyl. int.). Verletzung der oberen Tibiaepiphyse. Pat. geht vom Dec. ab herum, es vermehrt sich die angestrebte leichte Flexion im Knie, indem die Vereinigung noch keine ganz feste ist. Erfolgreiche Bekämpfung der Flexion durch Stützapparate. Entlassung im October 1866. Festigkeit nicht ganz sicher, leichte Flexion, Verkürzung 5 Ctm. Gang sicher. Nach 6 Jahren: Anscheinend feste Ankylose in einem Winkel von 140°. Verkürzung $15^1/_2$ Ctm. (mit Berücksichtigung des Winkels 24 Ctm.). Oberschenkel und Wade gut genährt. Gang wie im vorigen Falle.

41. König (Riedel, Jahresbericht aus der Göttinger Klinik. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 15.): M., 8 J., Tumor albus. Rechtwinkelig contractes Knie. Genu-valgumstellung. Nach Streckung in Narkose tritt Eiterung und hohes Fieber ein. Resection Anfangs 1877 mit Bogenschnitt. Patella sammt Synovialis entfernt. Vom Knochen nur oberflächliche Scheiben mit dem Messer abgetragen. Aseptisch. Trotzdem hohes Fieber, welches langsam abfällt. Am 1. Aug. 1877 mit Fisteln entlassen. Es besteht 1 Ctm. Verlängerung der kranken Extremität. Nach 2 Jahren: 2. Febr. 1879 völlig geheilt mit festem, geradem Knie vorgestellt.

42. Derselbe: M., 9 J., Tumor albus, Gelenk mit Fisteln durchsetzt, Tibia zurückgesunken, nach aussen rotirt, spitzwinkelige Contractur. Resection wie im vorigen Falle. Aseptisch. Rasche Consolidirung, so dass Pat. schon im Mai im Verband umhergeht. Nach 3 Jahren: Knie fest, aber noch fistulös. (An acuter Krankheit gestorben im Januar 1880.)

43. Derselbe: W., 11 J., Tumor albus. Gelenk prall gefüllt. Punction, dann Incision und Entleerung flockigen Eiters. Keine Heilung, Subluxation der Tibia; deshalb 28. Nov. 1877 Resection mit Bogenschnitt. Vom Femur viel, von der Tibia wenig entfernt. Knochenherd in der Tibia. Aseptisch. Gangrän der Schnittränder, Nekrose des Sägerandes am Femur, Klaffen der Wunde, langsame Heilung, wobei sich trotz Gypsverbandes das Knie immer mehr krümmt, deshalb 13. 9. 78 Osteotomie. Heilung sehr in die Länge gezogen. Nach 3 Jahren: Knie in fast gerader Stellung ankylosirt. Wenig secernirende Fisteln.

44. Derselbe: 6 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia. Resection 27. Febr. 1878. Vom Femur und Tibia nur dünne Scheiben abgetragen. Knochenherd im Femur und Tibia. Aseptisch, afebril. Heilung per primam bis auf die Drainlöcher. Entlassen 17. August 1878. Nach $2^1/_2$ Jahren: Fisteln verheilt. Knie fest.

45. Derselbe: 12 J., Tumor albus, Subluxation der Tibia. Fisteln in der Kniekehle. Resection 21. März 1878. Knochen mit dem Messer zugeschnitten. Aseptisch. Unter 3 Verbänden geheilt. Nach 2 Jahren: Bein völlig fest, ohne Fisteln geheilt. Gang ohne Schiene.

46. Derselbe: 13 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia. Bein stark im Wachsthum zurückgeblieben. Resection 19. Juli 1878. Bogenschnitt, Patella bleibt. Tenotomie der Sehne vom M. biceps und Semimembranosus. Aseptisch. Nach geringer Hautnekrose rasche Heilung. Geht am 31. Aug. mit Magnesitverband umher. Entlassen im October 1878. Nach 2 Jahren: Knie völlig fest geheilt, dauernd geheilt geblieben.

47. Derselbe: 3 J., Tumor albus. Starke Schwellung mit Fisteln. Grosser Abscess unter dem Quadriceps, kleiner in der Wade. Resection 22. Juli 1878. Bogenschnitt, Patella bleibt, Knochen nur oberflächlich abgetragen. Knochenherde in der Tibia und Femur. Mässige Putrescenz bei geringem Fieber. Am 12. Aug. von den Eltern fortgeholt; am 11. Sept. in rechtwinkelig flectirter Stellung vorgestellt und wieder aufgenommen. Nach $2^3/_4$ Jahren: Völlig geheilt. Ankylose in ziemlich stark flectirter Stellung.

48. Derselbe: 14 J., Tumor albus, spitzwinkelige Contractur, Bewegungen minimal und sehr schmerzhaft. Abscess oberhalb des Gelenkes. Resection 6. Septbr. 1878. Querschnitt durch die Patella. Femur in der Epiphysenlinie, von der Tibia eine schmale Scheibe resecirt. Tenotomie des Semitendinosus und Semimembranosus. Erst aseptisch, dann Abscessbildung. Schwammige Granulationen. Langsame Heilung nach oft wiederholter Auskratzung. Am 7. Juni 1879 mit Gypsverband entlassen; 28. Aug. geheilt vorgestellt, ohne Verband entlassen. Nach $2^1/_2$ Jahren: Geheilt geblieben.

49. Derselbe: 11 J., Tumor albus, Abscess im oberen Recessus. Resection 9. Juli 1879. Tibiaepiphyse wird entfernt, Femurepiphyse bleibt.

Aseptisch; geringe Eiterung. Im Septbr. 1879 mit Gypsverband mit festem Knie, aber noch mit Fisteln entlassen. Nach 1 Jahr: Noch mehrfach stark eiternde Fisteln. Knabe geht im Stützapparat.

50. von Langenbeck (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bd. VII. 1878.): Kleines Mädchen, Tumor albus, Gelenk stark geschwollen, sehr schmerzhaft. Resection im Mai 1876. Von den Knochen Scheiben in der Dicke von 1 Ctm. entfernt. Herd im Cond. ext. fem., Tibia und Patella. Heilung in der Tiefe per primam, nur oberflächlich kurze Zeit Eiterung. Nach kurzer Zeit entlassen. Nach 1 Jahr: Verkürzung 1 Ctm. Die Extremität ist im Wachsthum nicht zurückgeblieben.

51. Danzel (v. Langenbeck's Archiv. Bd. XV. S. 71.): M., 6 J., Tumor albus dexter. Resection 6. Decbr. 1864. Vom Femur wird die ganze Epiphyse entfernt, von der Tibia weniger. Langsame Heilung. Bei der Entlassung Gang mit hohem Schuh. Nach mehreren Jahren: Die resecirte Extremität ist relativ kürzer geblieben, als das gesunde Bein, so dass die Sohle des Schuhes immer mehr erhöht werden musste.

52. Czerny (Stark, Czerny's Beiträge zur Chirurgie. 1878. S. 349.): M., 14 J., Tumor albus. Resection 29. Mai 1873. Bogenschnitt. Vom Femur $3^1/_4$ Ctm., von der Tibia $^3/_4$ Ctm. abgesägt. Wiederholte Ausschabungen, Incisionen, Carbolinjectionen wegen Caries der Tibia und Nekrose der Fibula. Am 28. Febr. 1875 nach sehr langsamer Heilung — fast 2 Jahren — mit Fisteln entlassen. Nach 3 Jahren: Verkürzung 13 Ctm. Passives Schlottergelenk (passive Beugung bis 90°, passive Streckung bis 154°). Geht mit Stützapparat nebst erhöhter Sohle ohne Stock. Steht auch ohne Stützapparat.

53. Bidder (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 21.): M., $10^1/_2$ J., granulöse Synovitis. Resection 14. Juni 1875. Vom Femur $1^1/_2$, von der Tibia 1 Ctm. abgetragen. Sehr schnelle Heilung. Nach 4 Wochen Gypsverband, dann Magnesit-Wasserglasverband. Bei der Entlassung Verbindung noch beweglich, Verkürzung 2,5 Ctm.; dauernd Wasserglasverbände. Bei der Untersuchung nach 2 Jahren beträgt die Verkürzung 3 Ctm., Verbindung zwischen den Knochen fest. Untersuchung nach 7 Jahren: Knabe ist gross und stark geworden, befindet sich wohl, geht gut mit steifem Bein.

54. Derselbe: W., $4^1/_2$ J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 29. Septbr. 1873. Vom Femur 1,5 Ctm., von der Tibia 1,0 Ctm. abgesägt. Mässig schnelle Heilung. Fisteln mussten oft ausgekratzt werden. Anfang Januar 1874 erste Gehübungen ohne Stützapparat oder Contentivverband. Bei der Entlassung, $2^1/_2$ Monate nach der Operation, Verkürzung 2,5 Ctm., leichte Flexion. Bei der Untersuchung nach $2^1/_2$ Jahren Verkürzung 4.5 Ctm.. Flexion 148° 37′. Bei der Untersuchung nach 10 Jahren: Vollständig gesund, Knie winkelig ankylosirt, Pat. hat nie Stützapparate getragen, Gang mit hoher Sohle, verrichtet schwere Arbeit.

55. Derselbe: W., $6^1/_2$ J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 11. Juni 1876. Vom Femur 1,5 Ctm., von der Tibia 1 Ctm. entfernt. Drahtnaht der Knochen. Heilung per secundam mit ziemlich starker Eiterung. Winkelstellung schon auf der Blechschiene. Oefter Wasserglasver-

bände. Bei der Entlassung, 13. Dec. 1876, Verkürzung 2 Ctm., Flexion 134°. Nach 5 Jahren: Keine Fisteln mehr, Patientin ist gross und gesund geworden, Knie ankylotisch, Gang gut.

56. Derselbe: W., 2 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 7. Jan. 1881. Eiterung. Entlassung nach Monaten. Nach $2^1/_2$ Jahren: Gute Heilung und gutes Allgemeinbefinden.

57. E. Ipsen (Bidrag til bedoemmelsen af knaeleds resectionen udfoert for tumor albus. Kjoebenhavn 1881.): M., 13 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 7. Septbr. 1875. Beide Epiphysenlinien entfernt, ebenso Patella. Knochenherd in der Tibia. Reichliche Eiterung. Entlassung nach 10 Monaten mit einigen Fisteln, vollständiger Extension. aber noch nicht völliger Festigkeit. Nach $3^1/_2$ Jahren: Verkürzung 15 Ctm. Durchaus feste Verbindung in vollständiger Extension. Keine Fisteln mehr. Pat. ist Schneider. Geht gut mit hoher Sohle, selbst mehrere Meilen; trägt beständig Stützbandagen.

58. Derselbe: M., 12 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach aussen und hinten. Resection 23. Oct. 1877. Vom Femur 2 Ctm., von der Tibia 3 Mm. abgesägt. Patella entfernt. Heilung per primam. Entlassung nach 4 Monaten. Verkürzung $3^1/_2$ Ctm. Gestreckte Ankylose. Verbindung noch beweglich. Nach $1^1/_2$ Jahren: Verkürzung $3^1/_2$ Ctm., Flexion 150°. Gang gut und mit Leichtigkeit. Keine Fisteln mehr. Nur geringe Atrophie der resecirten Extremität.

59. Derselbe: M., 11 J.. Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 9. Nov. 1871. Vom Femur die Knorpelbekleidete Fläche abgetragen, von der Tibia eine dünne Scheibe. Patella entfernt. Herd im Femur. Reichliche Eiterung. Festigkeit der Sägeflächen nach 2 Monaten. Entlassung mit einigen Fisteln und schwacher Flexion. Verkürzung 2 Ctm. Keine Bandage. Nach 6 Jahren: Verkürzung 2 Ctm.. Flexion 115°; deshalb Osteotomie. Nach derselben Flexion 160°, Verkürzung 4 Ctm. Trägt jetzt eine Stützbandage und geht sehr gut mit hoher Sohle. Gute Gesundheit. Keine Fisteln mehr.

60. Derselbe: M., 10 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach hinten und aussen. Lösung der unteren Femurepiphyse. Resection 24. Oct. 1876. Vom Femur 4 Ctm. entfernt, von der Tibia $2^1/_2$ Ctm., ebenso Capitulum fibulae und Patella. Reichliche Eiterung. Entlassung mit Fisteln nach 1 Jahr in gestreckter Stellung. Sägeflächenverbindung noch beweglich. Nach $2^1/_2$ Jahren: Verkürzung 8 Ctm., ganz schwache Flexion. Straffe Pseudarthrose. Gang gut mit hoher Sohle und Stützbandage. Allgemeinbefinden sehr gut. Keine Fisteln mehr.

61. Derselbe: M., 9 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach hinten. Ostitis rarific. der Femurepiphyse. Resection 8. Decbr. 1877. Vom Femur beträchtliches Stück abgesägt, von der Tibia nur eine dünne Scheibe. Mässige Eiterung. Entlassen nach 4 Monaten in Extensionsstellung, jedoch lockerer Verbindung zwischen den Sägeflächen. Nach $1^1/_2$ Jahren: Verkürzung 7 Ctm. Feste Ankylose in einem Winkel von 165°. Beständig Stützbandage. Gang gut mit hoher Sohle. Allgemeinbefinden gut. Keine Fisteln mehr.

62. Derselbe: M., 8 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach hinten. Ostitis rarific. der Femurepiphyse. Resection 27. Nov. 1871. Von Tibia und Femur je 1 $^1/_2$ Ctm. abgesägt. Tenotomia flexorum. Starke Eiterung mit Senkung in die Kniekehle. Ulcerationen an der Operationsstelle. 21. März 1872 Reexcision mit Fortnahme der früheren Sägeflächen. Entlassung nach 1$^1/_4$ Jahr mit Fisteln, Streckstellung, keine feste Ankylose. Bandage, hohe Sohle (3 Ctm.). Nach 5 Jahren: Verkürzung 6 Ctm., schwache Flexion, feste Ankylose. Pat. geht und läuft rasch umher mit hoher Sohle, trägt keine Bandage mehr. Gute Gesundheit. Keine Fisteln mehr.

63. Derselbe: M., 8 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach hinten. Ostitis rarific. der Femurepiphyse. Resection 1. Juli 1871. Vom Femur 4 Ctm., von der Tibia 7 Mm., Patella ganz entfernt. Ziemlich reichliche Eiterung. Entlassung nach 1$^1/_4$ Jahr mit Fisteln. Gestreckte feste Ankylose. Verkürzung 2 Ctm. Nach 3 Jahren: Verkürzung 4 Ctm. Feste Ankylose in vollständiger Streckstellung. Gang gut mit hoher Sohle. Trägt beständig Stützbandage. Gute Gesundheit. Keine Fisteln mehr.

64. Derselbe: M., 6 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach hinten. Ostitis rarific. der Femurepiphyse. Resection 18. April 1876. Vom Femur 2 Ctm., darauf noch eine dünne Scheibe, von der Tibia 1 Ctm., Patella ganz entfernt. Reichliche Eiterung. Entlassen nach 6 Monaten mit Fisteln und noch bestehender Pseudarthrose in Streckstellung. Nach 1$^1/_2$ Jahren: Straffe Pseudarthrose, Verkürzung nicht genau gemessen. Schwache Flexion. Pat. geht und läuft mit Leichtigkeit umher. Keine Fisteln mehr.

65. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach hinten. Ostitis rarific. der Femurepiphyse. Resection 13. Aug. 1875. Eröffnung der Markhöhle des Femur und Ausschabung derselben. Von der Tibia bis zur Epiphysenlinie abgesägt. Ziemlich guter Verlauf. Entlassen nach 6 Monaten mit Fisteln, die noch wiederholt ausgekratzt werden. Nach vier Jahren: Keine vollständige Festigkeit, Verkürzung 6 Ctm.. Flexion 160°. Keine Fisteln mehr. Gang gut mit hoher Sohle und Stock.

66. Derselbe: M., 5 J., Tumor albus mit Subluxation der Tibia nach hinten und aussen. Resection 23. Aug. 1876. Vom Femur und Tibia nur dünne Scheiben abgesägt. Caries der Femurepiphyse. Heilung per primam, feste Verbindung der Sägeflächen nach 1 Monat. Entlassen nach 3 Monaten in schwacher Flexionsstellung. Keine Fisteln. Gute Festigkeit. Verkürzung $^1/_2$ Ctm. Nach 2 Jahren: Keine Verkürzung. Vollständig solide Ankylose. Ganz schwache Flexion. Allgemeinbefinden gut. Keine Fisteln mehr. Gang ohne eine Spur von Hinken.

67. Derselbe: M., 4$^1/_2$ J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 7. Mai 1873. Vom Femur 2 Ctm. entfernt, von der Tibia nur eine dünne Schicht. Heilung lange durch Recidiv und Fistelbildung hinausgeschoben. Entlassung nach 9 Monaten. Keine Fisteln. Ziemlich starke Flexion. Verkürzung 4 Ctm. Festigkeit gut. Nach 2$^1/_2$ Jahren: Solide Ankylose in Extensionsstellung. Verkürzung 7 Ctm. Es war eine Flexion von 128° eingetreten, daher Osteotomie, welche obiges Resultat erzielte.

68. Derselbe: M., $4^1/_2$ J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 15. Dec. 1876. Vom Femur und Tibia beträchtliche Stücke fortgesägt. (Resection ausserhalb der Epiphysen.) Eiterung ziemlich reichlich. Entlassung nach 4 Monaten mit Fisteln, keine vollständige Festigkeit, leichte Flexions- und Varusstellung. Nach 1 Jahr: Keine vollständige Festigkeit, Verkürzung $2^1/_2$ Ctm., stärkere Flexion, daher Osteoklasie; nachher ging Pat. gut mit Stützbandage. Keine Fisteln mehr.

69. Derselbe: W., $4^1/_2$ J., Tumor albus im Studium der Eiterung. Resection 23. Juli 1877. Vom Femur $1^1/_2$ Ctm., von der Tibia nur eine dünne Schicht abgesägt. Auf beiden Sägeflächen Herde, die mit dem scharfen Löffel ausgekratzt werden. Heilung per primam. Entlassung nach 4 Monaten, Festigkeit nicht vollkommen, Streckstellung. Keine Fisteln, Verkürzung 1 Ctm., Stützbandage. Nach $1^1/_2$ Jahren: Verkürzung 3 Ctm., Flexion 155°, feste Ankylose, Stützbandage. Gang gut mit hoher Sohle, Allgemeinbefinden gut, keine Fisteln mehr.

70. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus mit Valgusstellung der Extremitäten. Starke Atrophie. Resection 27. Nov. 1873. Von Femur und Tibia zusammen $3^1/_2$ Ctm. fortgenommen. Reichliche Eiterung. Entlassen nach 6 Monaten mit Fisteln und schwacher Flexionsstellung. Nach 4 Jahren: Verkürzung 6 Ctm., Flexion 117°, daher Osteotomie. 2 Jahre später: Verkürzung 11 Ctm., Flexion 150°, keine Fisteln mehr, Gang gut, Stützbandage.

71. Kappeler (Caumont, Ueber Behandlung chronischer Gelenkentzündungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XX. S. 250.): W., 10 J., Gonitis fungosa Resection im Juli 1869. Epiphysenlinien entfernt. Schutzapparat $^1/_2$ Jahr. Sehr langsame Heilung. Entlassen im August 1870. Nach 12 Jahren: Verkürzung 20 Ctm., Flexion 144°. Feste Ankylose, gute Gesundheit, Gang bis $2^1/_2$ Stunden lang ohne Stock mit hohem Schuh. Keine Fisteln mehr.

72. Derselbe: W, 7 J., Gonitis fungosa. Resection im October 1870. Sehr langsame Heilung. Entlassen im März 1872. Nach $1^1/_2$ Jahren: Verkürzung 5 Ctm. Feste Ankylose in Valgusstellung. Gute Gesundheit. Gang ohne Stock gut. Keine Fisteln.

73. Derselbe: W., 8 J., Gonitis fungosa. Resection im Novbr. 1870. Epiphysenlinien entfernt. 3 Schutzverbände. Sehr langsame Heilung. Entlassen im April 1872. Nach 10 Jahren: Verkürzung $25^1/_2$ Ctm., Flexion 102°. Ankylose. Gang mit hoher Sohle. Pat. ist Näherin. Gute Gesundheit. Keine Fisteln mehr.

74. Derselbe: M., 14 J., Gonitis fungosa. Resection im April 1871. Epiphysenlinien entfernt. Langsame Heilung. Entlassen im Juli 1872. Nach 8 Jahren: Verkürzung 20 Ctm., feste Ankylose, Flexion 140°. Vollständige Gesundheit und Arbeitsfähigkeit. Pat. ist Schneider und Vater eines gesunden Knaben. Gang hinkend, 3—4 Stunden ohne Stock.

75. Derselbe: M., 6 J., Gonitis fungosa. Resection im Mai 1873. Wasserglasverbände. Entlassen im Juli 1874. Nach 8 Jahren: Verkürzung $3^1/_2$ Ctm., Flexion 170°. Feste Ankylose. Keine Fisteln mehr. Gute Ge-

sundheit. Gleichmässige und vollständige Knochenreproduction. Völlige Geh- und Arbeitsfähigkeit.

76. Derselbe: M., $6^1/_2$ J., Gonitis fungosa. Resection im Mai 1873. Wasserglasverbände. Entlassen im Januar 1874. Nach 7 Jahren: Verkürzung $7^1/_2$ Ctm. Feste Ankylose in Streck- und leichter Valgusstellung. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit. Leichtes Hinken. Guter, sicherer Gang.

77. Derselbe: W., 5 J., Gonitis fungosa. Resection im Januar 1876. Schutzverbände. Entlassen im August 1877. Nach 6 Jahren: Verkürzung $13^1/_2$ Ctm., Flexion 125° (erst nach Weglassen der Schutzverbände stärkere Flexion). Knochenreproduction ziemlich vollständig. Keine Fisteln. Gang gut, Stunden weit ohne Stock mit hoher Sohle.

78. Derselbe: W., 8 J., Gonitis fungosa. Resection im Novbr. 1874. Schutzverbände bis 1877. Entlassen im Juli 1875. Nach 8 Jahren: Verkürzung 7 Ctm., leichte Flexion. Gang hinkend, ohne Unterstützung.

79. Derselbe: M., 8 J., Gonitis fungosa. Resection im Septbr. 1878. Schutzverbände. Entlassen im Januar 1880. Nach 4 Jahren: Verkürzung $5^1/_2$ Ctm. Knöcherne Ankylose in minimal flectirter Stellung. Keine Fisteln mehr. Gang beliebig lange ohne Ermüdung, leicht hinkend. Trägt Schutzverband.

80. Derselbe: $11^1/_2$ J., Ankylose nach Tumor albus. Resection im April 1870. Entlassen im April 1873. Nach 12 Jahren: Verkürzung 6 Ctm. Feste, gestreckte Ankylose. Sicherer Gang ohne Hülfsmittel. Gute Gesundheit.

81. Rose (Albrecht, Ueber den Ausgang der fungösen Gelenkentzündungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XIX.): M., 10 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Abscesse am Oberschenkel. Resection 24. Februar 1871 dicht unter dem Knorpel. Am 12. Juli Resectionswunde vollständig geschlossen, die Knochenflächen fest vereinigt. Pat. geht mit Gypsverband ohne Stock. Am 21. Nov. 1871 mit Gypsverband entlassen. Nach 6 Jahren: Pat. sass als Schneider mit eingeschlagenen Beinen. Starke Valgusstellung, die das Gehen fast unmöglich macht. Brisement in Narkose. Gypsverband. Im April 1877 geheilt.

82. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 15. Juni 1874 innerhalb der Epiphysen. Anfangs Fieber, dann normaler Wundverlauf. Am 7. Febr. 1875 mit Verband entlassen; kommt im August 1875 wieder mit Genu varum- und Spitzfussstellung. Zwei Fisteln. Extensions-Gypsverbände. Nach 8 Jahren: Pat. lebt noch und ist gesund, die Fisteln sind ausgeheilt.

83. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung, zahlreiche Fisteln. Resection 26. Novbr. 1873. Die Knochen, sehr schwammig, osteoporotisch, werden zum Theil mit dem Messer entfernt. Starke Usur und Vereiterung der Gelenkenden. Verlauf im Anfang sehr schön, ohne Fieber; 1874 beginnende Abmagerung, Fistelbildung im Lappen und in der Kniekehle, mässiges Fieber. Am 3. Mai 1874 mit Gypsverband entlassen. Nach 9 Jahren: Feste Ankylose in stumpfem Winkel. Seit 2 Jahren keine Fisteln mehr. Verkürzung mindestens 20 Ctm. Gang mit hohem Schuh. Lymphoma colli, sonst gesund.

84. Derselbe: W., 3 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung, zahlreiche Fisteln. Resection 21. Jan. 1876. Condyl. int. fem. cariös. Fieberloser Verlauf. Im Juli sind die Knochen noch sehr beweglich. Einige kleine Fisteln. Entlassen im Juli 1876 mit schlaffer Pseudarthrose, Fisteln. October 1876 Fisteln geheilt, Gelenk noch sehr beweglich. Jan. 1877 keine Festigkeit, die Knochen stehen 1 Ctm. von einander entfernt. Nach 7 Jahren: Die ganze Extremität, auch der Knochen sehr atrophisch. Verkürzung 20 Ctm. Schlottergelenk, der Unterschenkel hängt schlaff am Oberschenkel, kann activ gar nicht bewegt werden. Pat. geht, zudem ohne Maschine, recht unbehülflich. Ist im Uebrigen gesund.

85. Derselbe: M., 8 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 22. Januar 1877. Ausgebreitete Caries aller Gelenkenden macht die Resection in den Epiphysenlinien nothwendig. Nach Abnahme des ersten Verbandes schon ziemliche Festigkeit. Kleine Nekrose der Sägefläche entfernt. Verkürzung 10 Ctm. Am 24. October 1877 mit Maschine entlassen. Es bestehen noch Fisteln. Nach 2 Jahren schlossen sich die Fisteln. Pat. hinkt seit 1 Jahr ohne Maschine herum; das Bein ist steif, gerade, fest, dünner und kürzer. In letzter Zeit (nach 5 Jahren) sind dickere Sohlen nöthig. Er geht Stundenweit ohne Schmerzen.

86. Derselbe: M., 4 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 30. Juli 1877. Von der Tibia wird eine dünne Lamelle abgesägt, vom Femur die ganzen Condylen. 4. März 1878: Alles schön ausgeheilt. Verkürzung 2 Ctm. Keine seitliche Beweglichkeit. 26. Mai 1878 mit Maschine entlassen. Nach 6 Jahren: Pat. ist gesund und kräftig. Geringe Verkürzung. Seit der Entlassung nie mehr Eiterung. Geringe Beweglichkeit im Sinne der Flexion. Ganz leichte Flexion. Gang gut ohne Hülfsmittel.

87. Derselbe: M., 7 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 7. Juli 1879. Femur direct über der Gelenkfläche durchgesägt, Tibia cariös. Drahtnaht der Knochen. Lister. Verlauf im Anfang schlecht. Im August Gypsverband. Offene Wundbehandlung. 6. Mai 1880: Pat. kann das Bein ohne Hülfe heben. Es bestehen noch Fisteln. Am 21. Mai 1880 mit Fisteln entlassen, die jedoch nicht auf den Knochen führen. Nach 3 Jahren: Geringe Verkürzung. Gang gut mit Stützapparat. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit.

88. Esmarch (Mensing, Beitrag zur Statistik der Kniegelenksresectionen. Dissertation. Kiel 1883.): M., 9 J., Entzündung des Kniegelenkes nach Trauma. Resection 21. Februar 1859. Schnittführung nach Textor, Absägung der Knochenenden. Langdauernde Eiterung. Hohes Fieber. Entlassung nach $3^1/_2$ Monat. Nach 3 Jahren: Geringe Verkürzung, Knochenenden fest verwachsen. Gute Gebrauchsfähigkeit.

89. Derselbe: M., $4^1/_2$ J., Tumor albus, starke Anschwellung. Pseudofluctuation, Druckempfindlichkeit, Flexionsstellung. 8. Juni 1875 Resection unter künstlicher Blutleere und Lister innerhalb der Epiphysen. Günstiger Verlauf, höchste Temperatur 38.5. Entlassung nach 10 Wochen. Wunde geheilt, Knochenenden anscheinend fest verwachsen. Nach 8 Jahren: Das Bein hat Flexionsstellung angenommen. Muskelatrophie ist eingetreten.

90. Derselbe: M., $9\frac{1}{2}$ J., Gonitis fungosa im Stadium der Eiterung. Resection 3. Novbr. 1876 wie im vorigen Falle. Starke Secretion, geringes Fieber. Entlassen nach 3 Monaten mit Fisteln und festem Verband. Nach 6 Jahren: Fisteln bestehen nicht mehr. Extremität ist gestreckt ankylotisch. Verkürzung 2 Ctm. Allgemeinbefinden gut.

91. Derselbe: M., 7 J., Gonitis fungosa im Stadium der Eiterung. Resection 9. Septbr. 1878 wie im vorigen Falle. Günstiger Verlauf. Später Fistelbildung. In Narkose Revision. Entlassung nach 1 Jahr. Feste Ankylose. Es bestehen noch Fisteln. Nach 4 Jahren: Extremität gestreckt ankylotisch. Verkürzung 5 Ctm. Gute Gebrauchsfähigkeit.

92. Derselbe: M., 9 J., Gonitis fungosa im Stadium der Eiterung. 21. Nov. 1878 Resection nach Volkmann innerhalb der Epiphysen. Günstiger Wundverlauf. Entlassung nach 17 Wochen. Wunde vollkommen geheilt. Knochenenden fest verwachsen. Nach 4 Jahren: Extremität gestreckt ankylotisch. Verkürzung 3 Ctm. Keine Fisteln mehr. Geringe Muskelatrophie. Vorzügliche Gebrauchsfähigkeit.

93. Derselbe: W., 8 J., typischer Tumor albus. Resection 21. Aug. 1879 wie im vorigen Falle. Dauerverband. Erster Verband 12 Tage. Complicirendes Erysipelas. Wiederholte Ausschabung fungöser Recidive. Entlassung nach 158 Tagen. Feste Ankylose. Einige Fisteln. Nach 3 Jahren: Extremität in leichter Flexion ankylosirt.

94. Derselbe: M.. 11 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 6. Februar 1880 wie im vorigen Falle, Entfernung der Patella. Ein Verband 27 Tage; fast Prima intentio; später andauernde Eiterung. Wiederholt Auskratzung fungöser Recidive. Entlassung nach 129 Tagen. Feste Ankylose. Oberflächliche Fisteln. Verkürzung $1\frac{1}{2}$ Ctm. Nach $2\frac{1}{2}$ Jahren: Extremität in gestreckter Ankylose. Keine Fisteln mehr.

95. Derselbe: M., 7 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 7. Jan. 1881 mit vorderem Ovalärschnitt; Dauerverband; Knochenherd im Femur. Fieberloser Verlauf. Erster Verbandwechsel nach 39 Tagen. Nahezu Prima intentio. Entlassung nach 106 Tagen. Wunde völlig geheilt. Nach 2 Jahren: Feste Ankylose in gestreckter Stellung.

96. Derselbe: M., 14 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 31. Mai 1881 wie im vorigen Falle. Käsige Herde im Femur. Fast Prima intentio unter dem ersten Verbande. Später fungöse Recidive. Entlassung nach 134 Tagen mit Fisteln und fester Ankylose. Nach 2 Jahren: Feste Ankylose in minimaler Flexionsstellung. Keine Fisteln mehr.

97. Derselbe: W., 7 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 18. Juni 1881 wie im vorigen Falle. Synoviale Form. Prima intentio unter dem ersten Verbande (35 Tage). Entlassung nach 41 Tagen. Feste Ankylose. Nach 2 Jahren: Extremität gestreckt ankylotisch.

98. Derselbe: Knabe, Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection mit vorderem Bogenschnitt. Prima intentio unter dem ersten Verbande. Entlassung nach 45 Tagen mit Wasserglasverband. Feste Ankylose. Nach 2 Jahren: Extremität gestreckt ankylotisch.

99. Derselbe: W., 7 1/2 J., Tumor albus mit Subluxation des Unterschenkels nach hinten. Resection 2. Aug. 1881 wie im vorigen Falle. Käsiger Herd im Femur. Jodoform-Dauerverband. Prima intentio unter dem ersten Verbande (40 Tage). Entlassung nach 70 Tagen. Knochenenden fest verwachsen. Nach 2 Jahren: Extremität gestreckt ankylotisch.

100. Derselbe: M., 8 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 22. Sept. 1881. Vorderer Querschnitt unterhalb der Patella. Herde im Femur und in der Tibia. Torf-Dauerverband. Prima intentio unter dem ersten Verbande (41 Tage). Entlassung nach 58 Tagen mit Krücken. Feste Ankylose. Nach 1 1/2 Jahren: Extremität gestreckt ankylotisch. Geringe Muskelatrophie.

101. Derselbe: W., 10 J., Ankylose in stumpfem Winkel, Patella mit dem Femur verwachsen. 1. Oct. 1881 Resection mit Excision eines Knochenkeiles. Torf-Dauerverband. Prima intentio unter einem Verband (44 Tage). Entlassung nach 52 Tagen. Feste Ankylose. Nach 1 1/2 Jahren: Extremität gestreckt ankylotisch.

102. Derselbe: M., 11 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. 15. März 1882 Resection mit vorderem Querschnitt unter der Patella. Prima intentio unter einem Verband (46 Tage). Entlassung nach 57 Tagen mit fester Ankylose in leichter Winkelstellung. Verkürzung 2 Ctm. Nach 1 Jahr: Extremität in geringer Flexionsstellung ankylosirt. Gute Gebrauchsfähigkeit.

103. Derselbe: W., 10 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 12. April 1882 wie im vorigen Falle. Torfverband. Prima intentio unter einem Verband (41 Tage). Entlassung nach 45 Tagen mit Gypsverband. Feste Ankylose. Nach 1 Jahr: Extremität ist gestreckt ankylotisch.

104. Linhart (eigene Untersuchung): M., 9 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection Mitte 1877. Heilung durch fungöse Recidive sehr verzögert. Entlassung nach 9 Monaten. Nach 7 Jahren: Verkürzung 7 Ctm., Flexion 140°, feste Ankylose. Gang ohne Hülfsmittel, die Zehen berühren den Fussboden. Patient ist Schneider. Keine Fisteln mehr. Gutes Allgemeinbefinden.

105. v. Bergmann (eigene Untersuchung): W., 13 J., Synovitis fungosa artic. genu sin. Resection 13. Juni 1879. Gute knöcherne Vereinigung. Im Decbr. 1879 ein phlegmonöser Process an der Wade, der mit dem Gelenke in keiner Verbindung steht. Entlassung 30. August 1880. Nach 5 Jahren: Verkürzung 4 1/2 Ctm. Feste Ankylose in Streck- und geringe Varusstellung. Gang ausgezeichnet, ebenso Allgemeinbefinden. Keine Fisteln mehr.

106. Derselbe: W., 8 J., Synovitis fungosa artic. genu sin. 9. Oct. 1879 Resection nach Volkmann. Nach rascher Heilung treten später Recidive ein, die wiederholte Ausschabungen und Incisionen veranlassen. Flexionsstellung. Entlassung am 9. Februar 1880. Im Mai 1881 solide knöcherne Vereinigung in stärkerer Flexionsstellung. Nach 5 Jahren: Verkürzung 6 1/2 Ctm. (mit Berücksichtigung des Winkels 15 Ctm.). Flexion 130°. Gang gut mit hoher Sohle (7 Ctm.). Keine Fisteln mehr. Gutes Allgemeinbefinden.

107. Derselbe: W., 10 J., Synovitis fungosa artic. genu sin. Resection

22. Januar 1880. Annähen der Patella an die Condylen. Rasche Heilung ohne Fistel. 23. April 1880 mit Gypsverband entlassen. Nach 4 Jahren: Verkürzung 5 Ctm. Feste Ankylose in Streckstellung. Gang sehr gut. Keine Fisteln mehr, blühende Gesundheit.

108. Derselbe: W., 8 J., Synovitis fungosa artic. genu sin. Resection 12. Mai 1880. Rasche Heilung. Entlassung nach 5 Wochen. Nach 4 Jahren: Verkürzung 6 Ctm. Bewegliches Gelenk (active Beugung bis zum rechten Winkel, active Streckung bis zur Norm). Gang sehr gut ohne Hülfsmittel. Keine Fisteln mehr. Gesundheit.

109. Derselbe: M., 11 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 7. Mai 1881. Langsame Heilung. Entlassung nach Monaten. Nach 3 Jahren: Verkürzung 6 Ctm. Straffe Pseudarthrose in minimaler Flexionsstellung. Oberflächliche Fisteln. Gang gut mit hohem Schuh (6 Ctm.). Allgemeinbefinden gut.

110. Derselbe: M., 9 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection Ende 1881. Rasche Heilung. Nach kurzer Zeit entlassen. Nach 3 Jahren: Verkürzung 6 Ctm. Feste (knöcherne) Ankylose in Streckstellung. Keine Fisteln. Allgemeinbefinden gut. Gang sehr gut ohne Unterstützung.

111. Derselbe: M., 5 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection Mitte 1881. Rasche Heilung. Nach kurzer Zeit entlassen. Nach 3 Jahren: Verkürzung 5 Ctm. Gelenk ist beweglich, kann activ und passiv gebeugt und gestreckt werden. Gang ausgezeichnet, ohne alle Hülfsmittel. Keine Fisteln, gute Gesundheit.

112. Riedinger (eigene Untersuchung): M., 5 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection Mitte 1881 nach v. Langenbeck. Rasche Heilung. Nach kurzer Zeit entlassen. Nach 3 Jahren: Verkürzung 4 Ctm. Feste Ankylose in leichter Flexions- und geringer Varusstellung. Gang gut, ohne Hülfsmittel. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit.

113. Maas (Korff, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXII.): W., 9 J., Tumor albus. 2. Mai 1878 Resection mit vorderem Querschnitt innerhalb der Epiphysen. Nach 6 Jahren: Verkürzung 4 Ctm. Feste Ankylose in geringer Flexionsstellung. Keine Fisteln mehr. Allgemeinbefinden gut.

114. Derselbe: M., 4 J., Tumor albus. Resection 7. April 1879. Knochenherd in der Tibia, Drahtnaht, sonst wie im vorigen Falle. 3. August 1879 geheilt entlassen. Nach 6 Jahren: Verkürzung 10 Ctm. Feste Ankylose in minimaler Flexion. Keine Fisteln mehr. Allgemeinbefinden gut.

115. Derselbe: W., 10 J., Tumor albus. Resection 15. Januar 1880 wie im vorigen Falle. Nach $4^1/_2$ Jahren: Verkürzung 4 Ctm. Feste Ankylose in minimaler Flexion. Oberflächliche Fisteln an der Narbe. Allgemeinbefinden gut.

116. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus. Resection 12. Februar 1880 wie im vorigen Falle. Nach $4^1/_2$ Jahren: Pat. kann gehen, doch ist das Bein verkürzt und stark flectirt.

117. Derselbe: 4 J., Tumor albus. 24. Juni 1880 Resection nach von Langenbeck. Reichliche und lange Eiterung. Nach 4 Jahren: Ver-

kürzung 8 Ctm. Feste Ankylose in starker Winkelstellung. Keine Fisteln mehr. Allgemeinbefinden gut. Gang ohne Stock mit Stützapparat.

118. Derselbe: 3 J., Tumor albus. 17. Mai 1881 Resection mit vorderem Querschnitt. Von Tibia und Femur nur dünne Scheiben abgetragen. Lange Eiterung, keine feste Verbindung, zeitweise hartnäckige Diarrhöen. 1. Nov. 1881 mit Fisteln, ohne feste Verbindung entlassen. Nach 3 1/2 Jahren: Starke Flexion, daher Winter 1884 Osteotomie.

119. Derselbe: 4 J., Tumor albus. Resection 22. Juni 1881 wie im vorigen Falle. Bis August 1884 bestand noch Eiterung. Nach 3 1/2 Jahren: Verkürzung 8 Ctm. Feste Ankylose in minimaler Flexion. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit. Bein gut brauchbar.

120. Derselbe: M., 9 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 24. Nov. 1881 wie im vorigen Falle. Heilung mit mässiger Eiterung. 30. Decbr. Gypsverband, später Erysipel. Entlassen 14. März 1882. Alles geheilt. Gang rasch, sicher und schmerzlos. Feste Ankylose in leichter Flexion. Nach 3 Jahren: Feste Ankylose in minimaler Flexion. Geringe Verkürzung. Bein sehr gut brauchbar. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit.

121. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 20. Febr. 1882 wie im vorigen Falle. Im Femur ein über die Epiphyse hinausgehender Herd ausgekratzt. Heilung per secundam. Erysipel. Wiederholt Incisionen und Ausschabungen von Abscessen und Fisteln. Am 1. Aug. 1882 mit Fisteln und Pseudarthrose entlassen. Gypsverband. Nach 2 1/2 Jahren: Kind ist jetzt ziemlich gesund. Es bestehen immer noch stark eiternde Fisteln. Keine Schmerzen. Starke Flexionsstellung. Bein steht nach innen rotirt.

122. Derselbe: W., 8 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 1. April 1882 wie im vorigen Falle. Heilung per secundam. Copiöse Eiterung. Wiederholt Spaltung und Auskratzung von Abscessen. Nekrose der Femursägefläche. 20. Sept. 1882 mit Fisteln und Pseudarthrose entlassen. Nach 2 Jahren: Geringe Verkürzung, aber starke Flexionsstellung. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit. Gang gut, aber hinkend. „Springt wie andere Kinder“.

123. Derselbe: M., 11 J., Tumor albus im Stadium der Eiterung. Resection 22. Februar 1883. Dauerverband. Rasche Heilung. 22. April Wunde geheilt. Völlige Consolidation. Entlassung 29. April 1883. Fast lineäre Vernarbung. Knöcherne Ankylose in leichter Flexion. Nach 1 1/2 Jahren: Verkürzung 5 Ctm. Feste Ankylose in minimaler Flexion. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit. Gang sehr gut ohne Stock.

124. Maas (Resectionen, ausgeführt in der Würzburger Klinik; eigene Untersuchung.): 6 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 2. Mai 1883. Schräger Knochenschnitt innerhalb der Epiphysen. Knochenherd im Cond. int. tibiae. Heilung unter mehreren Verbänden. Sublimatintoxication. Später wiederholt Ausschabung von Abscessen und Fisteln. Entlassen 29. Dec. 1883 mit Fisteln, aber fester Ankylose in Flexionsstellung. Fisteln definitiv erst Ende 1884 verheilt. Nach 2 Jahren: Verkürzung 3 Ctm. Feste

Ankylose in Flexion von 140°. Gang hinkend, ohne Stock oder hohen Schuh, ganz gut. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit.

125. Derselbe: W., 3 1/2 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 1. Juni 1883 wie im vorigen Falle. Herd in der Tibia. Dauerverband. Complicirende Nephritis. Heilung unter 2 Verbänden. Entlassen 27. Juli 1883 mit fester Ankylose in leichter Flexionsstellung. Alles geheilt. Nach 2 Jahren: Verkürzung 3 1/2 Ctm., Flexion 165°, feste Ankylose, Gang leicht hinkend, keine Fisteln, gute Gesundheit.

126. Derselbe: W., 6 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 21. Juni 1883 wie im vorigen Falle, Knochenschnitt schräger, als beabsichtigt. Heilung per primam unter einem Verbande. Entlassen 2. Nov. 1883. Feste Ankylose. Flexion 160°. Wunde geheilt. Nach 2 Jahren: Verkürzung 4 Ctm., Flexion 160° (hat sich seit der Entlassung nicht vermehrt). Feste Ankylose. Gang gut mit hoher Sohle. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit.

127. Derselbe: M., 8 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 27. Juni 1883 wie vorher. Heilung unter einem Verbande, später Recidiv, das wiederholte Incisionen und Auskratzungen veranlasst. Entlassung Ende November 1883 mit leichter Flexionsstellung. Nach 1 3/4 Jahren: Verkürzung 4 Ctm., Flexion 140°. Es bestehen noch 3 Fisteln. Gang hinkend. Allgemeinbefinden gut.

128. Derselbe: M., 5 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 3. Juli 1883 wie im vorigen Falle; synoviale Form. Heilung unter 2 Verbänden. Entlassung 12. Nov. 1883 in fester, fast gestreckter Ankylose, mit Gypsverband. Nach 1 1/2 Jahren: Verkürzung 1 1/2 Ctm. Fast gestreckte, feste Ankylose. Gang gut. Keine Fisteln mehr. Gute Gesundheit.

129. Derselbe: M., 9 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 20. Mai 1884 wie im vorigen Falle. Heilung per primam unter einem Verbande. Entlassung 20. Juli 1884 in leichter Flexionsstellung. Nach 1 Jahr: Verkürzung 3 Ctm., Flexion 150°. Feste Ankylose. Keine Fisteln mehr. Gang gut. Blühende Gesundheit.

130. Derselbe: M., 9 J., Tumor albus genu im Stadium der Eiterung. Resection 19. August 1884 wie im vorigen Falle. Entfernung der Patella, 3 Knochenherde im Femur, Patella cariös. Heilung per primam unter einem Verbande. Entlassung 23. Novbr. 1884. Feste, gestreckte Ankylose. Alles geheilt. Nach 1 Jahr: Verkürzung 2 Ctm. Feste, knöcherne Ankylose in Extensionsstellung. Gang sehr gut. Allgemeinbefinden gut. Keine Fisteln.

Uebersehen wir die Endresultate der hier zusammengestellten, an Kindern ausgeführten Kniegelenksresectionen, so gewinnen wir aus denselben die Ansicht, dass wir mit der Resection in der grossen Mehrzahl der Fälle sicher im Stande sind, die locale Tuberculose zu heilen. Wir finden nur 5mal noch bestehende Fisteln angegeben, in allen anderen Fällen sind etwa nach der Resection noch vorhanden gewesene Fisteln in mehr oder weniger

langer Zeit ausgeheilt. Der durch die Operation gesetzte Reiz veranlasste die Bildung guter Granulationen, welche die fungösen Gewebe allmälig überwucherten und so schliesslich die Bildung fester Narben herbeiführten. Jedenfalls hatte die Resection die Zeit, bis diese definitive Heilung eintrat, bedeutend verkürzt im Verhältniss zu der meist viele Jahre beanspruchenden Heilungsdauer bei conservativer Behandlung der gleich schweren Erkrankungen.

Damit wollen wir nun nicht hehaupten, dass die Resection stets, wenn auch nach längerer Zeit, zur Heilung führen müsse. Zum Glück nicht häufig entstehen bald nach der Operation fungöse Recidive in der Wunde, es kommt rasch zur Abscess- und Fistelbildung, so dass der Zustand der kleinen Patienten durch die Operation nicht verbessert, sondern verschlimmert wird. Die Zahl dieser Misserfolge lässt sich annähernd berechnen aus der Zahl der nachträglich am Oberschenkel amputirten Kinder, wobei selbstverständlich Amputationen wegen Wundinfectionskrankheiten auszuschliessen sind. Wenn wir aus der Literatur die in dieser Beziehung vorhandenen Angaben zusammentragen und dazu noch 25 Kinder rechnen, die seit 1877 im Juliusspital zu Würzburg resecirt sind und deren Schicksal mir bekannt wurde, so wurden wegen tuberculöser Recidive nachträglich amputirt nach

Sack*)	von	44	Kindern	2
Mensing**)	„	54	„	3
Caumont***)	„	21	„	1
Albrecht†)	„	16	„	3
Ipsen††)	„	18	„	1
Riedel†††)	„	17	„	0
Hoffa	„	25	„	1
Summa:	von	195	Kindern	11 = 6 pCt.

Mit absoluter Sicherheit werden wir die tuberculösen Recidive nach den Resectionen wohl nie vermeiden können, je mehr wir aber den Grundsatz befolgen, auch nicht das kleinste Granulationskorn (Volkmannn)†*), noch viel weniger aber Knochenherde im Gelenk zurücklassen, um so mehr werden wir auch dauernde Erfolge er-

*) N. Sack, Beitrag zur Statistik der Kniegelenksresectionen bei antiseptischer Behandlung. Dissert. Dorpat 1880.
**) l. c.
***) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XX.
†) Ebendas. Bd. XIX.
††) s. Krankengeschichten.
†††) l. c.
†*) Centralblatt für Chirurgie. 1885.

Arthrectomie klar, bei der, wie König und Volkmann sich nicht verhehlen, ostale Herde übersehen, daher nicht mit der von uns gewünschten Sicherheit entfernt werden können.

Kommen wir nun jetzt zur Besprechung der functionellen Erfolge der Kniegelenksresectionen bei Kindern, so lässt sich nur ein Urtheil über die nach Jahren erzielten Resultate gewinnen, wenn wir darüber einig sind, welches Resultat wir durch die Operation zu erzielen wünschen.

Es handelt sich hierbei um die Frage, ob wir durch die Operation ein bewegliches Gelenk oder eine feste Ankylose herbeiführen wollen. Theorie und Praxis haben sich für die letztere entschieden. Der Verzicht auf die Erreichung eines beweglichen Gelenkes erscheint unbedingt geboten, weil bei der Resection nicht allein die typische Formation der Gelenkenden verloren geht, welche für Beugung und Streckung, sowie für die Hemmung dieser Bewegungen nothwendig ist, sondern weil vor allen Dingen bei allen Schnittführungen ohne Ausnahme der zur Fixation nothwendige Bandapparat durchschnitten wird. Ist die Ankylose aber keine feste, so resultiren daraus entweder Flexionsstellungen oder bei zu beweglicher Verbindung Schlottergelenke, bei denen dann nachträglich noch die Amputation in Frage kommt. Schon H. Park*) plaidirte aus diesem Grunde für eine knöcherne Ankylose, während dagegen Jäger glaubte, dass eine wirkliche Knochenvereinigung durch Callus nur selten erfolge, dass sich vielmehr meist eine feste, den Zwischenwirbelbändern ähnliche fibröse Bandmasse bilde, wodurch aber der Gebrauch des Gliedes nicht gestört werde. Einem resecirten Kniegelenk absichtlich Beweglichkeit zu erhalten, ist nur selten versucht worden. Vielleicht sind dahin 2 Fälle v. Langenbeck's zu rechnen, die Mitscherlich**) und Israel***) mitgetheilt haben, bei denen geringe Beweglichkeit (bis zu 30°) vorhanden war. Unbeabsichtigt beweglich geheilte Resectionen sind im Vergleich zu der grossen Anzahl von Operationen ebenso selten beobachtet worden. Fergusson†) stellte der Royal Society in London ein im 15. Lebensjahre von ihm operirtes Mädchen vor,

---

*) Citirt bei Lossen.
**) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. II. S. 599.
***) Ebendas. Bd. XX. S. 239.
†) Citirt bei Lossen.

das, nunmehr 20 Jahre alt, ein vollständig bewegliches Gelenk hatte. Die Operirte (Moreau'scher H-Schnitt, Erhaltung der Patella) konnte den Unterschenkel beugen und strecken und hatte dabei die normale Festigkeit beim Gehen und Stehen. Ebenso stellte Barwell*) der Clin. Soc. in London ein Kind vor, das er vor 3 Jahren resecirt hatte. Die Beweglichkeit hatte sich sehr gut erhalten, indem sich neue Verstärkungsbänder gebildet hatten und das Femur in einer Pfanne der Tibia zu articuliren schien.

Penières (l. c.) fand unter 431 Resectionen wegen Tumor albus 8mal eine Beweglichkeit des falschen Gelenkes, ohne dass dieselbe die Sicherheit des Ganges gestört zu haben scheint; meistens war sie nur gering und in mehreren Fällen bloss auf die Kniescheibe beschränkt. Annandale**) entliess ein 10jähriges Mädchen nach der Resection mit beweglicher Verbindung und betrachtete dieses Ergebniss als Misserfolg. Nach 5 Jahren hatte er die Freude, sich davon zu überzeugen, dass hier nicht nur kein Misserfolg, sondern sogar ein unerwartet günstiger Erfolg vorlag, indem sich ein activ bewegliches Gelenk gebildet hatte. Einen ähnlichen Fall hat Sczymanowsky***) mitgetheilt. Bei einem 7½ Monate alten Kinde wurde wegen totaler Vereiterung des Kniegelenkes resecirt. Es schien sich eine Pseudarthrose auszubilden. Nach 2 Monaten stellte sich jedoch eine active Beweglichkeit ein und eine Untersuchung des Kindes nach 1 Jahr ergab, dass dasselbe gehen und laufen gelernt hatte, dabei geringe Verkürzung und normale Stellung des Gliedes.

Weitere Fälle von beweglichem Gelenk habe ich noch beschrieben gefunden von Treves†), Kocher††), König†††), Hueter†*), Cazin†**), Mayer†***) und Boutflower*†), doch verweise ich in Beziehung auf dieselben auf die Originale. In obiger Zusammenstellung findet sich 2mal eine günstige Pseudarthrose erwähnt; es

*) Barwell, The Lancet. 1876. Vol. I.
**) Gurlt, Virchow-Hirsch's Jahresbericht. 1877. Bd. II. S. 383.
***) Gurlt, Ebendas. 1860—61; v. Langenbeck's Arch. Bd. III. S. 552.
†) Gurlt, Virchow-Hirsch's Jahresbericht. 1871.
††) Verhandlungen des internationalen Congresses zu London. 1883.
†††) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1878. Bd. VII.
†*) Ebendaselbst.
†**) Bullet. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris. 1882. p. 319.
†***) Citirt bei Sack (l. c.).
*†) The Lancet. 1884. Vol. I. 17. März.

gehört hierher noch ein Fall, den Czerny mit dem Resultate eines Schlottergelenkes resecirt hatte. Maas konnte dann durch Einschlagen von Elfenbeinstiften eine Knochenproduction anregen und schliesslich das 9jährige Mädchen mit einem relativ gut beweglichen Gelenk dem oberrheinischen Aerztetag vorstellen. Der ungünstigste Ausgang resultirt nach Resectionen dadurch, dass die ursprünglich beweglichen Verbindungen so schlotterig werden, dass entweder die Amputation vorgenommen oder dauernd eine Stützbandage getragen werden muss. Derartige Fälle haben Textor, Heuser, Gillepsie, Pemberton*) u. A. mitgetheilt, in unserer Zusammenstellung finden wir 2 derartige Beobachtungen von Albrecht und Czerny.

Weitaus in der grössten Mehrzahl der Fälle sind Ankylosen erwünscht und erzielt worden, und zwar war die Verbindung beider Knochen entweder eine knöcherne oder nur eine knorpelige oder fibröse, so dass bei der Entlassung der Patienten die Beweglichkeit noch constatirt werden konnte.

Wenn also die Ankylose nicht als Misserfolg betrachtet wurde, so waren die Vorwürfe, welche man der Kniegelenksresection bei Kindern machte, die, dass das resecirte Glied im Wachsthum zurückblieb, dass es sich im Laufe der Zeit mehr und mehr verkürzte und dass dazu noch Winkelstellungen kamen, welche die schon verkürzte Extremität noch unbrauchbarer machten. Derartige Beobachtungen sind keineswegs neuesten Datums. Schon Ende der vierziger Jahre machte Syme**) auf die Wachsthumshemmung aufmerksam. Er hatte 1829 bei einem Knaben das eine Kniegelenk resecirt und fand 17 Jahre später das knöchern ankylosirte Bein um mehrere Zoll verkürzt. 1862 stellte George Humphry***) schon 18 hierher gehörige Beobachtungen zusammen, während in Deutschland besonders König†) dieser Frage seine Aufmerksamkeit schenkte. Crampton††), später Humphry erwähnten dann zuerst die sich nach der Resection ausbildenden Winkelstellungen, auf die dann auch wiederum König und mit ihm Volkmann†††)

---

*) Citirt bei Lossen, Resectionen. Pitha-Billroth's Chirurgie. Bd. II.
**) Ebendas.
***) Ebendas.
†) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. IX.
††) Citirt bei Lossen (l. c.).
†††) Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875.

das Augenmerk der deutschen Chirurgen lenkten. Wir wollen nun an der Hand obiger Fälle sehen, in wie weit diese der Resection gemachten Vorwürfe berechtigt sind, und werden dabei gleichzeitig Mittel und Wege kennen lernen, dieselben möglichst zu vermeiden.

Wenden wir uns zunächst zu den Wachsthumshemmungen! Wir müssen dabei streng die innerhalb und die ausserhalb der Epiphysenlinien gemachten Resectionen unterscheiden und müssen den Einfluss des Verlustes einer Epiphysenlinie auf das Längenwachsthum der unteren Extremität untersuchen. Der besseren Uebersicht wegen habe ich in folgender Tabelle die Verkürzungen verzeichnet, welche nach Entfernung beider Epiphysenlinien oder nach Zerstörung derselben durch schon bei der Operation auffällige Erkrankung resultiren.

No. der Krankengeschichten . .	71	73	83	12 74	10 84 11	8 9 35	57	32 60	34 36
Untersucht nach Jahren	12	10	9	8	7	6	3½	2½	2
Verkürzung . . .	20	25½	20	21¼ 20	12½ 20 21¾	17½ 22½ 17	15	14 8	10 10
	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.

Wenn Humphry (l. c.) durch klinische Beobachtung zu dem Schlusse kam, dass das Wegsägen beider Epiphysenlinien das Knochenwachsthum beeinträchtige, so wird diese ja allgemein angenommene und von Ollier experimentell bestätigte Ansicht, auch durch die in obiger Tabelle verzeichneten Resultate durchaus bewahrheitet. Wir finden in derselben sehr hochgradige Verkürzungen, solche bis zu 25½ Ctm. nach 10 Jahren, verzeichnet. Ganz besonders mache ich darauf aufmerksam, dass die Verkürzungen schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit sehr prägnant in's Auge fallen, so dass schon z. B. nach 2 Jahren Differenzen von 10 Ctm., nach 3½ Jahren solche von 15 Ctm. beobachtet werden. Die Verkürzungen nehmen dann zu entsprechend der Länge der nach der Resection verflossenen Zeit. Es ist uns dies nicht auffallend, da wir ja wissen, dass das Längenwachsthum von den Epiphysenknorpelscheiben ausgeht und dass besonders die untere Epiphyse des Femur und die obere der Tibia beim Wachsthumsprocess der unteren Extremität betheiligt sind. Ich will nicht zu erwähnen unterlassen, dass die Extremitäten trotz solcher bedeutenden Verkürzungen nicht unbrauchbar sind, dass vielmehr durch Beckensenkung und hohe Sohlen auch diese Längendifferen-

zen ausgeglichen werden können. Ebenso, jedoch nicht so hochgradig, als durch das Entfernen beider Epiphysenlinien, wird das Wachsthum der unteren Extremität durch eine bei der Resection statthabende Zerstörung oder Entfernung einer Epiphysenlinie, sei es der des Femur oder der der Tibia, alterirt.

In unserer Zusammenstellung finden wir wenige hierher gehörige Beobachtungen, die wir uns auch wiederum übersichtlich zusammenstellen wollen.

I. Entfernung oder Zerstörung der Epiphysenlinie des Femur:

No. der Krankengeschichten	35	31	65	52	61
Untersucht nach Jahren	6	5	4	3	1½
Verkürzung	17 Ctm.	11 Ctm.	6 Ctm.	13 Ctm.	7 Ctm.

II. Entfernung oder Zerstörung der Epiphysenlinie der Tibia:

No. der Krankengeschichten	40	37
Untersucht nach Jahren	6	1½
Verkürzung	15½ Ctm.	6 Ctm.

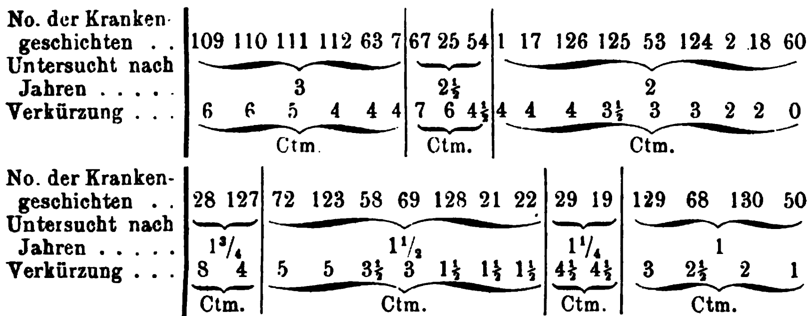
Wenn es erlaubt wäre, aus diesen wenigen Zahlen einen Schluss zu ziehen, so sprechen dieselben im Allgemeinen nicht für die Hueter'sche*) Ansicht, dass die obere Epiphysenlinie der Tibia etwas mehr am Längenwachsthum mithilft, als die untere des Femur. Auch Caumont (l. c.) fand bei seinen Fällen, dass das Femur mehrfach viel bedeutender im Wachsthum zurückblieb, als die Tibia. Es ist daraus jedoch nicht zu schliessen, dass die Wachsthumsenergie der unteren Femurepiphyse bedeutender ist, als die der oberen Tibiaepiphyse, da bei den Caumont'schen Fällen schon gleich bei der Operation grosse Stücke des Femur abgesägt wurden.

Am meisten Interesse besitzen für uns nun die innerhalb der Epiphysen ausgeführten Resectionen, über die wir uns in folgendem Schema bezüglich der späteren Verkürzungen unterrichten können.

No. der Krankengeschichten	80	15	78	75	76	78	104	77	114	38	5	113	6	59	90
Untersucht nach Jahren	12	8			7			6							
Verkürzung	6	11¼	7	3½	7½	7	7	13½	10	8½	4	4	4	2	2
	Ctm.	Ctm.			Ctm.			Ctm.							

No. der Krankengeschichten	106	62	105	3	115	16	13	117	70	108	39	79	33	91	107	92	26	119	27
Untersucht nach Jahren	5				4½	4												3½	
Verkürzung	6½	6	4½	4	4	12	8½	8	6	6	5½	5½	5	5	5	3	2½	8	8
	Ctm.				Ctm.	Ctm.												Ctm.	

*) Klinik der Gelenkkrankheiten. Leipzig 1876.



No. der Krankengeschichten . .	109	110	111	112	63	7	67	25	54	1	17	126	125	53	124	2	18	60
Untersucht nach Jahren	3						2½			2								
Verkürzung . . .	6	6	5	4	4	4	7	6	4½	4	4	4	3½	3	3	2	2	0
	Ctm.						Ctm.			Ctm.								

No. der Krankengeschichten . .	28	127	72	123	58	69	128	21	22	29	19	129	68	130	50
Untersucht nach Jahren	1¾		1½							1¼		1			
Verkürzung . . .	8	4	5	5	3½	3	1½	1½	1½	4½	4½	3	2½	2	1
	Ctm.		Ctm.							Ctm.		Ctm.			

Betrachten wir die in diesen Tabellen verzeichneten Verkürzungen, so sind die bedeutendsten, die wir finden, 13½ Ctm. nach 6, und 12 Ctm. nach 4 Jahren, während wir andererseits nach 12 Jahren nur Differenzen von 6, nach 8 Jahren von 3½, nach 6 Jahren von 2 Ctm. constatiren können. Diese letzteren Fälle bestätigen Humphry's Vermuthung, dass bei Intactbleiben der Epiphysenlinien das Wachsthum beider Extremitäten in gleichem Verhältniss vor sich gehen werde. Obgleich wir auch gar keiner Verkürzung nach Jahren, ja selbst nach Petersen*) Verlängerung der Extremität finden können, so ist im Allgemeinen eine geringe Verkürzung die Regel. Wenn diese nach Verlauf mehrerer Jahre der Grösse des resecirten Knochenkeiles entspricht, so ist dies leicht verständlich. Einer Erklärung bedürfen nur die Fälle, bei denen man bei der Resection nur dünne Schichten von beiden Gelenkenden abtrug und bei denen trotzdem nach mehreren Jahren die oben genannten Längendifferenzen sich einstellen. Diese Verkürzungen sind unserer Ansicht nach nicht der Resection, sondern der tuberculösen Erkrankung selbst zuzuschreiben. Es ist dies sofort einleuchtend bei Betrachtung der Endresultate der unter conservativer Behandlung ausgeheilten tuberculösen Kniegelenksentzündungen. Wie die Untersuchungen von Billroth**), König (l. c.), Bryk (l. c.), ferner die von Caumont und Albrecht, denen ich eine ganze Reihe eigener Untersuchungen anreihen kann, ergeben haben, besteht schon häufig beim Eintritt in die Hospitalbehandlung eine gewisse Verkürzung und diese Verkürzung ist nach der Jahre beanspruchenden Heilung ohne Resection oft sehr hochgradig. Dabei sind die

*) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1878. Bd. 7.
**) Wiener chirurg. Klinik, 1871—76. Berlin 1879.

Extremitäten ankylotisch, atrophisch, die Gelenke sind mehr oder weniger geschwollen und dabei oft auch sehr stark flectirt. So konnte ich in einem Falle, bei einem conservativ behandelten Falle von Tumor albus des Kniegelenkes nach 12 Jahren eine Verkürzung von 18 Ctm. constatiren. Der jetzt 18 Jahre alte Mensch ist seit seinem 6. Jahre erkrankt, war wiederholt im Juliusspital mit Gypsverbänden, Eisblase, Ausschaben u. s. w. behandelt, jedoch nicht resecirt worden. Nunmehr ist bei der oben genannten Verkürzung, bei einer Ankylose von 130°, bei noch bestehender Fistelbildung die Extremität ein werthloser Apendix; der Gang ist nur an 2 Krücken möglich. Bei dem Interesse, das solche Fälle für uns haben, mag es wohl erlaubt sein, die hierher gehörigen Beobachtungen Caumont's (l. c.) hier kurz anzuführen, da Caumont selbst Gelegenheit hatte, die Endresultate dieser conservativ behandelten Erkrankungen festzustellen und sich die Befunde der anderen Autoren mit denen Caumont's im Wesentlichen decken.

No.	Alter, Geschlecht, Eintritt der Krankheit.	Behandlung.	Austritt. Letzte Untersuchung.	Verkürzung.	Art der Verbindung, Fisteln.	Gesundheitszustand. Leistungsfähigkeit.
1.	11 J., M. April 1874. Gonitis chronica, Ankylose (nach Scharlach).	—	Sept. 74. Juni 82. (8 Jahre.)	$2^1/_2$ Ctm.	Ankylos. i. Streckstellung. Keine Fisteln. Kein Schmerz. Configuration wie bei Subluxation.	Gesundheit. Arbeitsfähigkeit. Gang leicht hinkend. Verkürzung betr. den Femur.
2.	$5^1/_2$ J., M. März 1875. Tumor albus.	Extensionsverbände.	April 75 Juni 82 (7 Jahre.)	Gering. Verkürz.	Beweglichkeit. Flexion activ und passiv 85°. Keine Schmerzen.	Gesundheit. Gang leicht hinkend.
3.	5 Mon., W. Januar 1875. Tumor albus	—	Mai 75. Juni 82. (7 Jahre.)	6 Ctm.	Bewegliche Verbindung. Volle Streckung unmöglich. Condyl. int. springt vor.	Gesundheit. Gang hinkend ohne Unterstützung. Verkürzung bes. an der Tibia.
4.	6 J., M. März 1870. Tumor albus.	Wasserglasverbände bis 1882.	Juli 1870. Mai 1882. (12 Jahre.)	$7^1/_2$ Ctm.	Ankylose in Flex. von 150°.	Gesundheit. Gang hinkend. 3mal war stärkere Flexion eingetreten u. Streckung nöthig geworden.
5.	8 J., M. Juni 1870. Tumor albus.	Verbände.	Nov. 1870. Juni 1882. (12 Jahre.)	13 Ctm.	Ankylose in Flex von 120°. Fisteln.	Phthise. Lange Eiterung nach der Entlassung. Gang unmöglich. Ständig Bettlage.

No.	Alter, Geschlecht, Eintritt der Krankheit.	Behandlung.	Austritt. Letzte Untersuchung.	Verkürzung.	Art der Verbindung, Fisteln.	Gesundheitszustand. Leistungsfähigkeit.
6.	14 J., M. August 1875. Tumor albus, 1. Stadium.	—	Oct. 1875. Mai 1882. (7 Jahre.)	$^1/_2$ Ctm.	Beweglichkeit activ und passiv bis 90°. Auftreibung der inneren Gelenkseite.	Gesundheit. Gute Gehfähigkeit.
7.	10 J., W. Mai 1881. Tumor albus.	Verbände.	Aug. 1881. Mai 1882. (1 Jahr.)	1 Ctm.	Beweglichkeit (Flexion bis 145°). Noch typisches Bild des Tumor albus.	Zweifelhafte Gesundheit. Gang hinkend auf der Fussspitze.
8.	4 J., M. Juni 1872. Tumor albus, 2. Stadium.	Wasserglasverbände.	Aug. 1874. Mai 1882. (8 Jahre.)	8 Ctm.	Ankylose mit Flex. von 133°.	Gesundheit. Gang stark hinkend. Verkürzung betrifft Tibia und Femur gleichmässig.
9.	9 J., W. April 1874. Tumor albus.	Verbände.	Mai 1874. Juni 1882. (8 Jahre.)	$13^1/_2$ Ctm.	Knie aufgetrieben. Flexion 120°. Ankylose. Subluxation der Tibia.	Gesundheit. Lymphome. Gang stark hinkend ohne Stock. Verkürzung an der Tibia stärker.

In allen diesen Fällen finden wir also mehr oder weniger hochgradige Verkürzungen. Sind dieselben nach Jahren geringe, so waren die Patienten bald geeigneter Behandlung unterworfen worden und es handelte sich in solchen Fällen wohl meist um primär synoviale Gelenktuberculosen. Handelte es sich jedoch um tuberculöse Gelenkerkrankungen im Stadium der Eiterung, waren es also Fälle, die sonst der Resection zufallen, und handelte es sich um primär-ostale Gelenkerkrankungen, so sind die Verkürzungen hochgradiger, als die, welche wir nach der gleichen Anzahl von Jahren an den intraepiphysär Resecirten antreffen. Diese Verkürzungen beruhen wohl theilweise auf einer Inactivitätsatrophie (König, Bryk) oder auf trophischen Störungen (König, Wolff), ihre Hauptursache liegt aber unserer Ansicht nach in der Knochenerkrankung selbst. Durch die sich in den Epiphysen einlagernden tuberculösen Granulationsherde und tuberculösen Sequester, durch eine von diesen aus auf die Epiphysenlinien übergehende Entzündung und dadurch bedingte Degeneration

derselben, wird die proliferirende Thätigkeit derselben beschränkt [Bidder*)] oder auch wohl eine Sclerose, eine frühzeitige Verknöcherung derselben herbeigeführt. Die gleiche Wirkung dieser Knochenherde findet nun natürlich statt, wenn dieselben durch die Resection nicht vollständig entfernt wurden, daher wir stärkere Verkürzungen auch nur bei solchen Fällen finden, wo nach der Resection noch durch länger dauernde Fistelbildung und Eiterung die Thätigkeit der Epiphysenlinie an ihrer vollen Entfaltung gehindert wurde. Wenn wir aber andererseits viele Jahre nach der Resection eine ganz geringe, nur einige Centimeter betragende Verkürzung treffen, so glauben wir, dass durch die Resection der üble Einfluss der Knochenerkrankung auf die Epiphysenlinie beseitigt und ebenso der Inactivitätsatrophie vorgebeugt wurde, indem die Resection in kurzer Zeit die Extremität wieder in einen functionstüchtigen Zustand brachte. Jedenfalls ist bei gelungener intraepiphysärer Resection nach Jahren die Verkürzung nicht grösser, als bei der Mehrzahl der conservativ behandelten gleichartigen Erkrankungen, oft aber ist sie geringer. Die praktische Wichtigkeit dieser Ergebnisse liegt auf der Hand; denn wir können den Theil der Verkürzung, welcher auf Rechnung der Resection kommt, auf ein Minimum beschränken, wenn wir stets nur dünne Scheiben von beiden Gelenkenden absägen. Es ist das Verdienst von König, Dieses ganz besonders betont zu haben auf Grund seiner Untersuchungen bezüglich des Abstandes der Epiphysenlinien von den Gelenkflächen in den verschiedenen Lebensaltern. Wenn diese Messungen praktisch auch nicht zu verwerthen sind, weil man es bei der Resection mit krankhaft veränderten Gelenkenden zu thun hat und weil, wie ich an 9 Extremitäten verschieden alter Kinder feststellen konnte, die Maasse nach der verschiedenen Individualität schwanken, so ist doch König's auf sie begründete Regel sehr brauchbar, stets innerhalb der überknorpelten Partieen abzusägen. Man soll, wenn man beide Gelenkenden abgetragen hat, eine reine Knochenschnittfläche haben, die von einem Saum von Knorpelsubstanz umgeben ist. Von der Sägefläche aus werden dann etwa noch zurückbleibende Knochenherde mit dem scharfen

*) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXII.

Löffel, mit Meissel und Hammer entfernt. Wenn sich ein Theil des Epiphysenknorpels erkrankt zeigt, so muss man auch diesen Theil unter allen Umständen entfernen. Damit beschleunigt man wenigstens die Heilung, während man dieselbe verzögert oder unmöglich macht, eine Verkürzung aber doch nicht verhüten kann, wenn man den erkrankten Knorpel zurücklässt. Da es sich bei Kindern nach den Erfahrungen vieler Chirurgen, von denen ich nur Volkmann und Maas nenne, meistens um primär ostale Kniegelenkstuberculosen handelt, möchte ich ganz dringend rathen, die Totalresection der Arthrectomie vorzuziehen, da eine breite Eröffnung des Gelenkes allein die oft versteckten Knochenherde nicht mit der nothwendigen Sicherheit auffinden lässt; das Abtragen der vorspringenden Gelenkflächen erleichtert aber auch sehr bedeutend die gründliche Exstirpation der Gelenkweichtheile, es ist das ein Vortheil, auf den besonders Hueter aufmerksam macht. Schliesslich möchte ich noch kurz den günstigen Einfluss des Dauerverbandes auf die Verkürzungen erwähnen. Derselbe ist einleuchtend, indem er die Heilung wesentlich beschleunigt. Eine schnelle Heilung aber, welche eine gut gebrauchsfähige Extremität schafft, schützt wohl am Besten gegen die späteren Verkürzungen, indem das Wachsthum eines gut fungirenden Beines sicher am Wenigsten leidet.

Die Verkürzungen allein würden nun wohl die Resection bei Kindern nicht so in Misscredit gebracht haben, erst die später beobachteten Winkelstellungen begründeten im Verein mit der Wachsthumshemmung ihren schlechten Ruf.

Solche Winkelstellungen sind in der That sehr häufig beobachtet worden, und zwar in früheren Jahren viel öfter, als in letzter Zeit, in der die Operationstechnik sich immer mehr vervollkommnete und gewisse Grundsätze beim Absägen der Gelenkenden schwanden, die zu den Flexionsstellungen directen Anlass gaben. Eine Betrachtung der oben zusammengestellten Fälle giebt uns einen Ueberblick über die Häufigkeit dieser Flexionsstellungen, und wird uns zugleich ihre Ursachen und damit die Mittel, sie zu vermeiden, kennen lehren. In unseren Krankengeschichten finden wir nun 54mal Flexionsstellungen verzeichnet, und zwar 24mal leichte, 30mal stärkere Winkelstellungen. In allen übrigen Fällen

stand die Extremität in gestreckter Stellung. Die leichten Flexionsstellungen können wir aber nicht als Misserfolg betrachten, da viele Chirurgen durch schräges Absägen der Gelenkenden absichtlich eine leichte Beugestellung herbeizuführen suchten, weil bei einer solchen die Abwickelung des Fusses sehr erleichtert ist. Schon Brodie und Pemberton machten auf diesen Vortheil aufmerksam; derselbe ist auch ganz begründet, indem der Gang bei fester Ankylose in einem Winkel von 180—160° sehr gut von Statten geht. Wir werden aber trotzdem auf die leichten Beugestellungen Verzicht leisten müssen, da sie, wie wir sehen werden, leicht die Ursache zu stärkeren Winkelstellungen werden können. Die Ursachen dieser letzteren, die also gar nicht so häufig sind, wie bisher angenommen worden zu sein scheint, sind nun noch Gegenstand der Controverse. König und Paschen führen dieselben auf eine Wachsthumsanomalie an den Epiphysenlinien zurück, indem bei leichter Beugestellung des Gliedes beim Gange ein stärkerer Druck an der hinteren Peripherie der Sägeflächen statthaben soll, als an der vorderen Peripherie derselben. Dieser ungleiche Druck soll sich nun auf die Epiphysenlinien fortpflanzen und damit ein stärkeres Wachsthum des auf der vorderen Fläche liegenden Epiphysenstückes gegeben sein. „Die Folge eines derartigen ungleichen Wachsthums an beiden Epiphysenlinien ist aber nothwendig eine vermehrte Verkrümmung im Sinne der Flexion". Gegen diese Vermuthung sprechen nun gewichtige Gründe. Einmal macht schon Bidder darauf aufmerksam, dass es noch nicht bewiesen ist, dass eine geringe und immer nur vorübergehende Compression des Knorpels, wie sie beim Gehen stattfindet, das Knochenwachsthum von den Epiphysenlinien aus hindert. Dann aber kommen die Flexionsstellungen auch vor bei Kindern, denen bei der Operation beide Epiphysenlinien sicher entfernt und zerstört wurden, und ferner auch in seltenen Fällen bei Erwachsenen. So führt Riedel folgenden Fall aus der Göttinger Klinik an: Bei einem Kinde wurde 4 Jahre nach der ersten Resection wegen starker Flexionsstellung des ankylotischen Kniegelenkes ein grosser Keil aus dem Kniegelenke entfernt. Es zeigte sich dabei, dass die Epiphysenknorpel, sowohl am Femur, wie an der Tibia, vollständig fehlten. Da sie bei der ersten Operation ganz bestimmt nicht ent-

fernt wurden, so schliesst Riedel, dass sie vor der Operation durch die Krankheit zerstört wurden. „Trotz ihres Fehlens trat also Verkrümmung des knorpelig fest verheilten Gelenkes ein." Obwohl man sich nun nach König auch vorstellen kann, dass in diesem Falle die Epiphysenknorpelscheiben vorhanden waren und nur frühzeitig, d. h. in der Zwischenzeit beider Resectionen, verknöcherten, so können doch für Riedel's Ansicht 2 in unserer Zusammenstellung verzeichnete Fälle Ipsen's sprechen (No. 65 und 68), bei denen bei der Operation sicher beide Epiphysenknorpel entfernt oder zerstört wurden, und bei denen sich trotzdem die Flexionsstellung entwickelte. Flexionsstellungen bei Erwachsenen scheinen sehr selten zu sein. Ich kann einen hierher gehörigen Fall aus der Würzburger Klinik anführen. Eine 60 Jahre alte Frau (Rosine Fröhling) war wegen einer eiterigen Kniegelenksentzündung von Rosenberger mit Querschnitt resecirt worden. Während der Dauer der Wundheilung, die ca. 1 Jahr beanspruchte, lag Pat. stets zu Bett, und doch entwickelte sich eine 140° betragende Flexionsstellung in fester Ankylose. Die festen Verbände waren nach ca. 2 Monaten entfernt worden. Da sich noch eine Peroneuslähmung hinzugesellte, wurde von Maas $1^1/_2$ Jahre nach der Resection im April 1883 die Amputatio femoris ausgeführt. Wenn wir nun trotzdem an der Wachsthumsanomalie festhalten wollten, so könnten wir dieselbe nur annehmen, wenn sich wirklich, wie König und Paschen meinen, die Winkelstellungen erst nach längerer Zeit, nach Verlauf mehrerer Jahre ausbilden würden. Dies ist nun sicher nicht der Fall. Erstlich sprechen dagegen die sich in obiger Zusammenstellung findenden Angaben, indem die Flexionsstellungen in der grössten Mehrzahl schon bald nach der Operation, oft schon während des Hospitalaufenthaltes bemerkt wurden, und dann wurde mir auf meine darauf gerichteten Anfragen stets die Antwort zu Theil, dass die Verkrümmungen nie erst nach längerer Zeit entstanden seien, sondern dass vom Tage des Austrittes aus dem Spital an die Verkrümmungen allmälig zugenommen hätten. Meistentheils wurden sie stärker, wenn die schützenden Verbände zu früh entfernt worden waren. Es liegt daher viel näher, in der Belastung der Beine durch die Körperschwere den Grund für die stärkeren Winkelstellungen zu suchen. Man wird gegen diese Er-

klärung um so weniger Einwand erheben können, wenn schon bei dem Absägen der Knochen auf eine leichte Beugestellung hingearbeitet worden war. In der Belastung des leicht flectirten Gliedes durch die Körperschwere möchten wir aber nicht den einzigen Grund der Winkelstellungen sehen, wir sehen vielmehr als einen Hauptfactor zum Zustandekommen derselben noch die Wirkung der Beugemuskeln des Unterschenkels an. Uebersehen wir unsere in Würzburg gemachten Erfahrungen und vergleichen wir damit die darauf bezüglichen Angaben bei den in obiger Zusammenstellung mit stärkeren Flexionsstellungen verzeichneten Fällen, so finden wir, dass alle diese Fälle etwas Gemeinsames haben. Wir finden bei allen, dass durch die Resection keine feste Ankylose erzielt wurde, dass vielmehr meist durch eine länger dauernde Eiterung, durch Recidive und Fistelbildung die Heilung hinausgeschoben und die Kinder mit mehr oder weniger nachgiebiger Sägeflächenverbindung entlassen wurden. Wir glauben nun, dass bei einer solchen lockeren Verbindung das Uebergewicht der Beuger über die Streckmuskeln zur Geltung kommen musste, und dass deshalb die Kniee in diesen Fällen allmälig krumm gezogen wurden. Das Uebergewicht der Beugemuskeln des Unterschenkels über die Strecker desselben ist ja allgemein anerkannt und durch E. Fischer*) auch anatomisch, durch Grützner**) histologisch nachgewiesen worden. Wenn dies schon bei normalem Verhalten der Fall ist, so muss natürlich die Ueberlegenheit der Flexoren noch viel bedeutender hervortreten, wenn bei pathologischen Zuständen ihre Antagonisten atrophirt sind. Dies ist nun der Fall sowohl bei acuten, als bei chronischen und besonders auch bei den chronisch-fungösen Gelenkentzündungen. Die klinische Beobachtung hat bei diesen festgestellt, dass die Streckmuskeln in frühen Stadien atrophiren, gegen electrische Reize langsamer reagiren und, wenn sie anatomisch untersucht werden, viel blasser und blutarmer sind, als die Flexoren desselben Gelenkes (Lücke). Je länger eine chronisch-fungöse Kniegelenksentzündung besteht, desto mehr tritt der Gegensatz der Muskelgruppen hervor, bis schliesslich die Atrophie des Quadriceps

*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. VIII.
**) Breslauer ärztliche Zeitschrift. No. 24. 1883.

sich gar nicht mehr zurückbilden lässt. Wir werden in unserer Ansicht, dass die Kniee bei diesem Stande der Dinge — also bei der Atrophie des Quadriceps und einer lockeren Verbindung der Knochenenden — von den Flexoren krumm gezogen werden, noch bestärkt durch die Thatsache, dass die Flexionsstellungen besonders hochgradig werden bei zu Hause vernachlässigten Kindern, bei denen die mitgegebenen Stützapparate, welche die Extensionsstellung aufrecht erhalten sollten, zu früh abgelegt wurden, oder bei denen solche gar nicht zur Anwendung kamen. Mit unserer Ansicht steht im Einklang auch das Auftreten der Flexionsstellungen nach einfachen, wegen Gelenkvereiterungen ausgeführten Incisionen, ferner das Auftreten derselben nach den Arthrotomieen oder Arthrectomieen — König erwähnt dieselben ausdrücklich — indem im ersteren Falle durch die Eiterung, im letzteren durch die Erkrankung und die Hand des Chirurgen der das Gelenk fixirende Bandapparat zerstört wurde.

Anders wird es sich natürlich verhalten, wenn die Resection eine knöcherne Ankylose erzielt hat, indem dann die Flexoren ihren Angriffspunkt verlieren und somit ihre Wirkung nicht zur Geltung kommen kann. Gelingt es uns also, eine knöcherne Ankylose zu erzielen, dann werden die gerade geheilten Extremitäten auch für die Zukunft gerade bleiben. König, und mit ihm eine Reihe anderer Chirurgen, halten nun dafür, dass knöcherne Ankylosen nach den intraepiphysär ausgeführten Resectionen überhaupt sehr selten zu Stande kommen, dass vielmehr die Verbindungen nur knorpelig oder straff fibrös werden. Zur Stütze dieser Ansicht wird angeführt, dass die Epiphyse kein eigentliches Periost besitzen soll und dass selbst bei knöcherner Ankylose in der Chloroformnarkose doch oft noch eine geringe Beweglichkeit nachweisbar ist. König (l. c.) fusst ausserdem noch auf einem nach der Resection gewonnenen Präparate, das von einem 9jährigen elenden Mädchen herrührt. Nachdem dasselbe erst innerhalb der Epiphyse resecirt war, musste fast 5 Monate später die Amputation am Oberschenkel ausgeführt werden. Es war in diesem Falle nur ganz geringe und begrenzte knöcherne Verbindung zwischen den Sägeflächen eingetreten. Zum grössten Theil waren die Knochenflächen durch Bindegewebe, nur vorne durch hyalinen Knorpel

verbunden, den eine schmale Knochenspange durchsetzte. Leider existiren keine experimentellen Untersuchungen über diese Frage, doch ist eine knöcherne Vereinigung der Sägeflächen an und für sich wohl denkbar und wird auch durch bei der Section gewonnene Präparate die Möglichkeit derselben bewiesen. Nachdem das zwischen die Sägeflächen ausgetretene Blut organisirt und durch Bindegewebe substituirt ist, wird dieses zunächst in Knorpel umgewandelt und dieser wieder durch Eindringen von theils periostalen, theils chondrogenen Osteoblasten in Knochensubstanz übergeführt. Diese Umwandelung des Knorpels in Knochen geht um so schneller vor sich, je mehr die Theile ihre Ruhe haben und je lebhafter die Proliferation der Knochenbildenden Zellen von Statten geht, d. h. je jünger und je kräftiger die betreffenden Individuen sind. So glauben wir auch, dass in dem oben citirten König'schen Falle die Verknöcherung weiter vorgeschritten gewesen wäre, hätte es sich nicht um ein so elendes Mädchen gehandelt und wäre nicht durch die aus vielen Fisteln bestehende Eiterung, welche die Amputation indicirte, das zur Knochenbildung dienende Material bedeutend beschränkt worden. Geht die Heilung glatt von Statten, dann geht auch die Knochenbildung prompt von Statten. So sah Wahl*) bei der Section eines Kindes, das 3 Monate nach der Resection an Masern zu Grunde ging, schon solide knöcherne Brücken, welche die Sägeflächen mit einander vereinigten, und ebenso sah v. Winiwarter**) bei einem 10jährigen Knaben, welcher nach reactionsloser Heilung 2 Monate nach der doppelseitigen Operation einer diphtheritischen Angina erlag, beide Kniegelenke durch eine fibröse Callusmasse, welche bereits zum Theil verknöchert war, unbeweglich ankylosirt. Diese Präparate, ebenso die von vielen Autoren (s. Krankengeschichten) sicher constatirten knöchernen Ankylosen nach der Resection bestätigen Bidder's Vermuthungen. Bidder (l. c.), der bekanntlich keine eigentlichen Resectionen ausführte, kam nach seinen Experimenten doch zu dem Schlusse, dass eine knöcherne Vereinigung nach intraepiphysär ausgeführter Resection möglich sei, wenn das Gewebe des endochondralen Knochens einem

---

*) Gerhardt, Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. VI. S. 486.
**) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bd 14. 1885.

vorübergehenden stärkeren oder schwächeren länger dauernden Reiz ausgesetzt werden würde. Wir glauben nun, dass der blosse durch die Operation gesetzte Reiz gross genug ist, um der ersten Forderung Bidder's zu genügen, während die zweite ebenso sicher durch die Drahtnaht der Knochen erfüllt wird. Wir glauben auch nicht, dass das antiseptische Verfahren, wie es in früheren Zeiten z. B. Kocher (l. c.) und Hueter (l. c.) glaubten, dem Zustandekommen einer knöchernen Vereinigung entgegenwirkt. Im Gegentheil, wir sind fest davon überzeugt, dass der antiseptische Dauerverband uns auch in dieser Beziehung einen ausserordentlichen Vortheil gebracht hat, indem er für die zur Callusbildung nothwendige Ruhe in ausgezeichneter Weise sorgt und dieselbe noch viel eher, als dies früher der Fall war, zu Stande kommen lässt. Ein Blick auf die von Esmarch und Maas mit dem Dauerverbande erreichten Resultate lässt daran nicht zweifeln. Wir sind auch in der Lage, ein derartiges von Maas resecirtes und knöchern ankylosirtes Kniegelenk schildern zu können. Dasselbe stammt von einem 16jährigen Mädchen, das $1^1/_2$ Jahre nach der intraepiphysär ausgeführten Resection an Lungentuberculose zu Grunde ging. Die Sägeflächen sind in vollständig gestreckter Stellung in der ganzen vorderen Hälfte knöchern verwachsen, während sie hinten durch theilweise verknorpeltes Bindegewebe zusammengehalten wurden. Die stärkere Knochenbildung auf der vorderen Seite ist wohl grösstentheils der dort angelegten Drahtnaht zu danken. Wir wollen jedoch nicht zu erwähnen unterlassen, dass eine solide Verknöcherung auf der hinteren Gelenkseite schwerlich zu Stande kommen wird, indem dort im Bereiche der Epiphysen die Kölliker'schen aplastischen Stellen oder äusseren Resorptionsflächen liegen, welche einer Knochenproduction nicht günstig sind. Eine mässige Knochenbildung ist aber an diesen Stellen auch nicht ausgeschlossen, da sich nach den Versuchen von Maas die Resorptionsflächen nach mechanischer Reizung theilweise in Appositionsflächen verwandeln und locale Knochenerhebungen erzeugen können. Ist man in der Lage, an den stark flectirten Knieen nach Jahren eine Osteotomie vornehmen zu müssen, so trifft man dann in der Regel eine vollständig knöcherne Ankylose. Wir halten dafür, dass in diesen Fällen die Kniee krumm gezogen wurden,

während, unseren obigen Auseinandersetzungen gemäss, die Sägeflächenverbindung noch eine fibröse oder knorpelige war, und dass die solide knöcherne Ankylose erst eintrat, nachdem die Eiterung aufgehört und die Kniee schon die stark flectirten Stellungen eingenommen hatten. Tritt die Knochenbildung rasch ein, so treten auch keine Flexionsstellungen ein. Das sehen wir ja bei Kindern, die ausserhalb der Epiphysen resecirt wurden, und bei Erwachsenen, bei denen die Epiphysenlinien bereits verknöchert sind. Bei diesen tritt nach unserer Ansicht nicht deswegen keine nachträgliche Beugung ein, weil durch das Ausfallen der Epiphysenlinien der König'schen Wachsthumsanomalie vorgebeugt wird, sondern deshalb, weil sich hier die Verhältnisse analog denen bei einer complicirten Fractur gestalten, die durch Callusbildung vom Periost aus rasch und sicher knöchern verheilt. Kommt aber einmal die Callusbildung nicht zu Stande, dann können die Flexoren ihre Thätigkeit entfalten, wie dies bei den oben citirten drei Kindern (Riedel und Ipsen) und der älteren Frau der Fall war. Ich glaube, dass sich die Beugestellungen sicher vermeiden lassen, wenn man diese Thatsachen berücksichtigt, wenn man durch eine möglichst vervollkommnete Operations- und Verbandtechnik, durch sorgfältigstes Achten auf die Entfernung aller kranken Theile auf die Erreichung einer primären, festen Ankylose hinarbeitet, und wenn man aus den oben genannten Gründen auf eine gleich durch die Resection zu erzielende leichte Beugestellung der Extremität Verzicht leistet. Paschen war wohl der Erste, welcher anrieth, die geraden Sägeschnitte wieder aufzunehmen, ihm folgten dann später Kocher*) und Schede**), letztere allerdings nicht an eine Wachsthumsanomalie denkend, sondern auf Grund der Ansicht, dass bei leichter Winkelstellung und nicht fester Verbindung das Körpergewicht allmälig so wirken muss, dass der Winkel ein spitzerer wird. Wenn wir nun den Flexoren die Hauptschuld an dem Zustandekommen der Contracturen zuschreiben, so glauben wir durch Tenotomie derselben bei der Operation ihre spätere Wirkung herabsetzen zu können und möchten daher bei Resection hochgradig zerstörter

*) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bd. VII. 1878.
**) Ebendaselbst.

Gelenke, bei der voraussichtlich die Heilung längere Zeit beanspruchen wird, gleichzeitig die Tenotomie der Beuger empfehlen. Dieselbe wurde bereits von Hutchinson*) ausgeführt. Ebenso finde ich unter den Fällen von König und Ipsen 3mal die Tenotomie einiger oder aller Flexoren erwähnt, weiss allerdings nicht, ob sie in gleichem Sinne ausgeführt wurde, in dem ich sie vorschlagen möchte.

Die Operationstechnik ist in den letzten Jahren sehr vervollkommnet worden. Bei dem Werth, welchen dieselbe für uns hat, darf es wohl erlaubt sein kurz das Verfahren zu schildern, wie es sich Maas bestens bewährt hat: Das Gelenk wird freigelegt durch einen Querschnitt unter der Patella — im Allgemeinen kommt es auf die Art der Schnittführung wenig an, da die Erhaltung des Unterschenkel-Streckapparates bei der erwünschten Ankylose nicht hoch in Anschlag kommt. Die Gelenkenden sollen mit geraden Sägeschnitten abgetragen werden, d. h. dieselben sollen senkrecht zur Längsachse des Femur und der Tibia fallen, damit die Knochenenden sofort in gestreckter Stellung fixirt werden können. Nach Absägen der Gelenkenden, mit dem zugleich die Exstirpation der hinteren Kapselpartieen verbunden wird, folgt die Exstirpation aller Gelenkweichtheile, bis vollständig gesunde Theile zu Tage treten. Der obere Recessus wird herauspräparirt, so dass er nur noch an der Patella hängt, und entfernt, indem die untere Fläche der Patella abgesägt wird. Etwa noch zurückbleibende Knochenherde werden zuerst mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, dann die Wandungen glatt mit Hammer und Meissel fortgenommen. Nach Unterbindung der sichtbaren Gefässlumina (Esmarch'sche Blutleere) folgt die Naht in 3 Etagen, indem erst die Knochen mit versilbertem Kupferdraht (Collin'scher Bohrer), dann das Ligamentum patellae und die Fascie zu beiden Seiten derselben und dann erst darüber die Haut mit Catgut vereinigt wird. In letzter Zeit wird vor der Naht das ganze Gelenk noch tüchtig mit Jodtinctur ausgewaschen. Die Jodtinctur soll als starkes antibacterielles Mittel etwa übersehene Granulationen und Bacillen zerstören und stört in keiner

*) Citirt bei Senftleben. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. III.

Weise die Prima intentio. Wir können sie deshalb bestens empfehlen. Intoxicationen wurden nie beobachtet. Für den Abfluss der Wundsecrete wird gesorgt durch lockere Nähte, Offenlassen der Wundwinkel und zwei Knopflöcher im oberen Recessus, die durch einen dicken Catgutfaden klaffend erhalten werden. Nach Anlegung des Sublimat-Kochsalzgazeverbandes wird das Glied auf einer Volkmann'schen ⊥-Schiene fixirt. Ist die Enfernung der kranken Theilè gründlich gelungen, so ist nach Abnahme des Dauerverbandes, der ca. 5 Wochen liegen bleibt, die Weichtheilwunde prima intentione zugeheilt und die Verbindung der Sägeflächen schon so fest, dass die Drahtnähte entfernt werden können. Das Herausziehen derselben bietet keinerlei Schwierigkeiten und ist auch nicht zu schmerzhaft, wenn man sich nur bei der Operation die Zahl der gemachten Windungen merkt. Die dann noch bestehenden kleinen Granulationsflächen heilen unter einem Gypsverbande innerhalb 14 Tagen zu. Ist Alles völlig vernarbt, so ist es sehr zweckmässig, einen gefensterten Gypsverband anzulegen und die ganze Gelenkgegend einen um den anderen Tag mit Jodtinctur, deren günstige Erfolge bei protrahirter Callusbildung bekannt sind, zu bepinseln. Die Jodtinctur hat vielleicht auch einen günstigen Einfluss auf das Längenwachsthum, indem Maas und sein Schüler Schmidt bei jungen Kaninchen, denen sie von der Geburt ab eine Extremität längere Zeit mit Jodtinctur pinselten, fanden, dass die Knochen dieser Extremität stets messbar länger und schwerer wurden, als die entsprechenden Knochen der anderen Seite. Bevor die kleinen Patienten entlassen werden, wird die Extremität mit einem Wasserglasverbande versehen, in den man zweckmässig eine feste hintere Schiene mit hineinnimmt. Derselbe soll als Stützapparat dienen und aus oben genannten Gründen mindestens 1 Jahr lang getragen werden.

Vergegenwärtigen wir uns zum Schlusse nun noch einmal kurz das Gesagte, so halten wir die stärkeren Verkürzungen nach intraepiphysär ausgeführten Resectionen beruhend auf der tuberculösen Erkrankung der Epiphysen selbst, und glauben dieselben auf ein Minimum reduciren zu können durch Absägen schmaler Scheiben von beiden Gelenkenden und Entfernung der Knochenherde von der Sägefläche aus. Die stärkeren Flexionsstellungen beruhen unserer Ansicht nach nicht sowohl auf einer Wachsthumsanomalie an den

Epiphysenlinien, als auf der Belastung der leicht flectirten stehenden Extremitäten durch das Körpergewicht und besonders auf dem Zug der Flexoren bei nachgiebiger Verbindung zwischen den Sägeflächen und Atrophie des Quadriceps. Wir glauben demnach die Flexionsstellungen vermeiden zu können, wenn es gelingt, eine primäre, feste, knöcherne Ankylose in gestreckter Stellung zu erzielen und glauben dies durch Beachtung folgender Regeln erreichen zu können:

1) Strengste Antisepsis.

2) Möglichst vervollkommnete Operationstechnik (Absägen der Gelenkenden in querer (nicht schräger) Richtung, Entfernung der Knochenherde von der Sägefläche aus, vollständige Exstirpation aller Gelenkweichtheile und Auswaschen des Gelenkes mit Jodtinctur, Tenotomie der Flexoren, Drahtnaht der Knochen, Etagennaht der Weichtheile, Knopflochdrainage.

3) Antiseptischer Dauerverband.

4) Nach Entfernung des Dauerverbandes gefensterter Gypsverband und Bepinseln der Narbe mit Jodtinctur.

5) Tragenlassen von Stützapparaten (Wasserglasverbände) mindestens 1 Jahr lang nach der Operation.

Würzburg, im Juli 1885.

XXXI.

Das persönliche Verband-Material des Feld-Soldaten.

Von

Dr. Rochs,
Stabsarzt in Berlin.

Ueber die Zweckmässigkeit, beziehungsweise die Nothwendigkeit eines Soldaten-Verbandpäckchens kann man mit Recht discutiren; indessen sind diese Erörterungen in so fern müssig, als der deutsche Feld-Soldat auch in einem zukünftigen Kriege reglementsmässig mit einem solchen ausgerüstet wird. Naturgemäss werden an dasselbe von verschiedenen Seiten gewisse Anforderungen gestellt werden: Postulate militärisch-technischer und chirurgischer Natur. Erstere beschäftigen uns hier nicht. Vom chirurgischen Standpunkte aus ist man dagegen nur zu einem Verlangen berechtigt: aseptisches Verbandmaterial. An dieses schliessen sich in zweiter Linie die beiden accessorischen Bestandtheile: a) geeignete fixirende Verbandmittel und b) zweckmässige Umhüllung des Ganzen. Die Auswahl aller dieser Materialien wird, zumal bei der nothwendigen massenhaften Anschaffung derselben für eine grosse Armee, von ökonomischen Rücksichten beeinflusst werden.

Ueber die Berechtigung der ersten Vorschrift „aseptisches Verbandmaterial“ kann eine Discussion heute zu Tage füglich nicht stattfinden; denn, mag man sich für offene oder antiseptische Wundbehandlung entscheiden, darüber kann Niemand im Zweifel sein, dass vom chirurgischen Standpunkte aus die Anforderung an die Verbandmittel des Combattanten gestellt werden muss: dieselben dürfen nicht zur Brutstätte für allerhand pathogene Mikroorganismen dienen.

Es hat nahe gelegen, seit der Kenntniss und den Erfolgen des Lister'schen Verfahrens, dasselbe auch für die Feldverhältnisse anzuwenden. Der Versuch ist im letzten russisch-türkischen Kriege von von Bergmann*) und Reyher gemacht worden und hat gezeigt, dass die streng Lister'sche Methode für die Verbandplätze praktisch nicht durchführbar ist.

Diese Thatsache hatte etwas Niederschmetterndes, so lange man von der Vorstellung beherrscht war, dass zunächst jede Wunde durch mehr oder minder starke Antiseptica von den nothwendiger Weise in sie eingedrungenen Mikroorganismen befreit werden müsse, und dass erst dadurch in der nunmehr aseptischen Wunde die Bedingungen für einen Lister'schen Verband und Wundverlauf hergestellt seien.

Indessen liess sich mit dieser theoretischen Anschauung das Experiment nicht vereinigen, das Experiment nämlich, welches von Lister's eigenem Assistenten Watson Cheyne**) angestellt, bewies, dass trotz strengsten und penibelsten Listerns sich in den Verbandstücken, wie auf der Wunde, jene Mikroorganismen vorfanden, welche im Uebrigen den dennoch vollständig aseptischen Wundverlauf in keiner Weise beeinträchtigt hatten. So gelangte man auf diesem Wege exacter Forschung zu der Vorstellung, dass es durchaus nicht immer nothwendig sei, die in der Wunde vorhandenen Keime oder Organismen zu zerstören, sondern dass es nur darauf ankomme, denselben ihre Entwickelungsfähigkeit zu rauben, ihnen einen möglichst ungünstigen Nährboden zu schaffen, mit anderen Worten, die Wunde unter solche Bedingungen zu setzen, dass sie selbst den Kampf mit den unsichtbaren Feinden erfolgreich aufnehmen und zu Ende führen könne.

Hierzu gehört vor Allem ungeschwächte Kampffähigkeit, d. h. Lebensenergie der Wunde, und es ist die Aufgabe der Wundbehandlung, diese zu erhalten; denn zerstört man diese vitale Kraft, wie beispielsweise durch starke Antiseptica resp. Desinficientia, so ertödtet man auch die oberflächlichen Gewebsschichten, raubt dem Gewebe dadurch seine Widerstandsfähigkeit und setzt es unter ungünstigere Bedingungen für einen erfolgreichen Kampf.

---

*) E. v. Bergmann, Behandlung der Schusswunden des Kniegelenkes im Kriege, S. 15, und Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1880. S. 179.

**) cfr. Watson Cheyne, Antiseptic surgery, its principles, practice, history and resultats. p. 242 u. 245, siehe auch p. 257 ff.

Gegen abgestorbenes oder gar inficirtes Gewebe wird und muss man mit den Mitteln zu Felde ziehen, welche die energische Antiseptik verlangt; denn diese sind die Operationsbasis des zu bekämpfenden Feindes. Ist das jedoch nicht der Fall, so genügt es, die Wunde aseptisch zu occludiren und das Weitere ihr allein zu überlassen, denn hier ist das Leben die beste Antiseptik.

Lehrt doch die tägliche Erfahrung, dass kräftige Lebensenergie sich oft genug selbst gerade durch einen lebendigen Wall von Zellen natürliche Asepsis verschafft!

Von entscheidendem Einfluss hierbei werden immer die äusseren Umstände sein, unter welchen sich der Verwundete befindet, denn naturgemäss wird die relative Unschädlichkeit der Luft und der ganzen Umgebung nur so lange ihre Geltung haben, als diese nicht selbst in Folge äusserer ungünstiger Verhältnisse in abnorm grosser Zahl mit schädlichen Mikroorganismen geschwängert erscheinen, wie es beispielsweise nach grösseren Actionen, wo Kranke auf blutigem und mit Secret durchnässtem Stroh zusammengedrängt liegen, der Fall sein wird. Hier erliegen eben noch so widerstandsfähige Lebensenergie, noch so frische Jugendkraft der Zahl der einstürmenden Feinde.

Indessen sind glücklicher Weise wenigstens da, wo die Armeen cultivirter Staaten sich bekämpfen, derartige Episoden vorübergehend und vereinzelt, und oft genug kann der Sanitätsdienst nachholen, was die Tendenz des Krieges für den Augenblick verbot. Hat doch die Erfahrung bewiesen, dass eine bereits inficirte Wunde noch einen aseptischen Verlauf nehmen kann, wenn man nur im Stande ist, dieselbe bis zu einer gewissen Zeit nach der Infection von den Verderben bringenden Mikroorganismen zu befreien!

Die Erfahrungen Köhler's in der Charité und die Berichte der nach Rumänien beurlaubt gewesenen preussischen Militärärzte*) haben dies für die Friedenspraxis wie für die Kriegschirurgie festgestellt; und differiren auch die Autoren in Bezug auf den Zeitpunkt, wie lange nach stattgehabter Infection dies möglich ist: die Thatsache selbst ist constatirt.

Naturgemäss werden sich alle Bestrebungen der Kriegschirurgie darauf richten müssen, diese Infection der Wunde zu verhüten, und

*) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1878. S. 289—334.

hier, wie in der Friedenspraxis, gilt der unangefochtene Bardeleben'sche*) Satz: Jeder Verband, welcher nicht bloss zur Befestigung eines Theiles dient, muss antiseptisch sein.

So wenig Schwierigkeiten heute zu Tage die praktische Durchführung dieses Grundsatzes für die klinischen Heilanstalten bietet, so unüberwindliche schien sie der Kriegschirurgie zu bereiten, bis von Bergmann's und Reyher's klassische Erfolge**) im letzten russisch-türkischen Feldzuge den Weg gezeigt haben, auf welchem diesem Postulate für die Feldverhältnisse zu genügen ist. Die Parole lautet: Auf dem Schlachtfelde wie auf dem Verbandplatze keine Berührung der Wunde, keine Operation — sie sei denn durch Indicatio vitalis dringend erheischt — sondern einfache aseptische Occlusion!***) Im Feld-Lazareth streng antiseptische Methode.

In diesen Rahmen hat sich auch das Verbandpäckchen einzufügen. Man darf von demselben weiter nichts fordern, als einen einfachen Verschluss der Wunde mit einem Verbandmateriale, welches im Stande sein muss, möglichst viele Wundproducte in eine ihre Zersetzung hindernde Substanz aufzunehmen.

Um sich ein solches herzustellen, wird man naturgemäss auf zweierlei rücksichtigen müssen. Erstens handelt es sich darum, ein passendes desinficirendes, beziehungsweise antiseptisches Mittel zu finden, welches die Zersetzung der Wundsecrete mit Sicherheit verhütet, und zweitens gilt es, zweckentsprechende, mit diesem zu imprägnirende Rohstoffe auszuwählen.

Ein anderes Postulat, welches man sonst wohl an brauchbares antiseptisches Verbandmaterial für Feldverhältnisse zu stellen berechtigt ist, leichte und schnelle Bereitbarkeit, fällt hier fort, da man naturgemäss Verbandpäckchen nicht erst im Augenblicke des Bedarfs, d. h. also bei schon eingetretener Mobilmachung, sondern bereits im Frieden wird herstellen müssen. In dieser Beziehung herrscht auch keine Controverse; dagegen kann man über die Verwendung der in Betracht kommenden Verbandmittel discutiren. Soll man von denselben auch schon während des Friedens in den

---

*) Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Bd. I. S. 189.

**) P. Bruns, Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1876. S. 610.

***) v. Bergmann, l. c. p. 39; siehe auch P. Bruns, Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1876. S. 610 und Münnich, Ebendas. 1880. S. 78.

Lazarethen Gebrauch machen, dergestalt, dass ein eiserner Bestand für die Armee stets gesichert bleibt, welcher sich alsdann im Bedarfsfalle durch frisches Material vortheilhaft auszeichnen würde, oder soll dieser eiserne Bestand unangetastet liegen bleiben, bis ihn eine Mobilmachung aus seiner dunkelen Existenz an das Tageslicht fördert?

Einem grossen Theile aller dieser Schwierigkeiten würde man entgehen, wenn man nach dem Vorschlage von Port*) in die Ausrüstung des Soldaten ein antiseptisches Streupulver aufnehmen könnte. Es fragt sich, ist ein solches Verfahren, welches für die chirurgische Friedenspraxis zum Theil lebhaften Anklang gefunden hat**), für die Zwecke des Soldaten-Verbindezeuges zu verwerthen?

Mit einem Streupulver allein ist es nicht abgethan; es bedarf immer noch fixirender Verbandmittel. Diese will Lühe***) vom Soldaten in aseptischer Form getragen wissen, während er Streubüchsen von starkem Eisenblech, welche oberhalb der siebförmigen Durchbohrung noch einen an einem Lederband besonders befestigten Korkverschluss haben müssten, um ein spontanes Ausstreuen des Pulvers zu verhüten, den Sanitätsorganen zur Mitnahme empfiehlt. Um ein Zusammenballen des Pulvers im Inneren zu vermeiden, könnte eine ähnliche gabelartige Vorrichtung hineingethan werden, wie sie in den Streufläschchen für Salz enthalten ist.

Ein gewöhnliches Medicinglas dem Soldaten als bequemste Streubüchse mitzugeben — wie es Port†) anscheinend will —, weil man selbst bei einhändiger Verwendung desselben durch Klopfen mit dem Zeigefinger das Pulver ganz genau dosiren und localisiren kann, und weil sich seine Oeffnung nicht verstopft, scheitert, bei der Zerbrechlichkeit des genannten Behälters, doch wohl an den Unbilden des Feldlebens, während eine Flasche aus leichtem Metall sich verbiegen würde.

Bruns††) plaidirt in gleicher Weise dafür, dass das Sanitätspersonal mit der Streubüchse versehen werde, während jeder Soldat

---

*) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1877. S. 283—291.

**) Siehe u. A. Centralblatt für Chirurgie. 1882. S. 3—7; Ebendaselbst S. 521—524; S. 809—812. — Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 137. — Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. S. 249 u. 251. II. Bd. 2. Abth.

***) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1879. S. 67 ff.

†) Ebendas. 1880. S. 184.

††) Ebendas. 1881. S. 197 u. 198.

15 Gramm Jute, eine Gazebinde und ein Stück Wachsseidenpapier bei sich führen soll.*)

von Lesser**) ist der einzige Autor, welcher — so weit Verfasser die einschlägige Literatur zu übersehen im Stande war — Beides, Pulver, wie fixirende Verbindemittel, von dem Soldaten allein mitgeführt wissen will.

Es liegt auf der Hand, dass, abgesehen von allen anderen Schwierigkeiten, u. a. namentlich von den finanziellen, die Mitführung einer Streubüchse durch den Combattanten selbst, denn nur darum kann es sich, will man überhaupt die Streupulvermethode für die Zwecke des Soldaten-Verbandpäckchens nutzbar machen, nach der ganzen Deduction über den Charakter desselben handeln, sich aus militärisch-technischen Gründen verbietet.

Muss man demnach von dieser zweifellos sehr bequemen Art und Weise, das Verbandmaterial aseptisch zu erhalten, abstrahiren, so ist die weitere Aufgabe dieses Abschnittes, eine andere, diesen Zweck erfüllende Form zu wählen, mit anderen Worten ein geeignetes desinficirendes, beziehungsweise antiseptisches Mittel ausfindig zu machen, mit welchem die zu verwendenden Rohmaterialien zu imprägniren sind.

Die Bedingungen, welche von einem solchen erfüllt werden müssen, gipfeln in folgenden Postulaten: 1) Dasselbe muss Asepsis in den Verbandstoffen herbeiführen; 2) es muss dieselbe erhalten, d. h. es darf sich nicht bis zur Unwirksamkeit verflüchtigen; 3) es darf nicht ausstäuben und 4) müssen störende oder gefährliche Nebenwirkungen ausgeschlossen sein.

Von jeher ist in der Kriegschirurgie mehr oder minder, bewusst oder unbewusst, bei der Behandlung von Verwundungen nach dem Principe der Antiseptik verfahren worden, und alle Salben, Pasten, Oele, Pflaster u. s. w. bezweckten mit oft wunderbarem Instinkt im Wesentlichen Verhütung der Fäulniss. Von den Wundwässern eines Lorenz Heister und dem berühmten terpenthinreichen Theriak eines Ambroise Paré***) kam man in späterer

---

*) Wolzendorff, Handbuch der kleinen Chirurgie. S. 238.

**) Centralblatt für Chirurgie. 1884. S. 99.

***) Opera chirurgica Ambrosii Paraei; de vulnerum curatione in genere. p. 256. — Noch heute zu Tage verbinden sich die Holzknechte im Gebirge ihre Wunden mit dem dickflüssigen Fichtenharz, und sollen unter diesem Verbande penetrirende Kniegelenkswunden ohne Reaction zur Heilung kommen. Port, Taschenbuch der feldärztlichen Improvisationstechnik. S. 74.

Zeit unter dem älteren Larrey und Baudens zur schulgerechten Occlusion und zu der Heilung unter dem Schorfe.

Im italienischen Feldzuge 1859 wurden durch ein von Demeaux und Corne angegebenes desinficirendes Pulver, welches aus 100 Theilen Gyps und 1—3 Theilen Steinkohlentheer bestand*), dem sog. Coaltar resp. Coal-tar, günstige Resultate erreicht, und während des Krieges 1870/71 bedienten sich die deutschen, französischen sowie die freiwilligen englischen Aerzte vorherrschend der Carbolsäure und anderer Antiseptica.

Von diesen hat die klinische Beobachtung eine grosse Anzahl ausgeschieden, und mustert man heute zu Tage die gebräuchlichsten Antiseptica auf die oben angeführten Bedingungen, so kann es sich für den vorliegenden Zweck im Wesentlichen nur um folgende handeln.

Was zunächst die Carbolsäure anbelangt, so hat dieselbe in Bezug auf ihre kräftige antiseptische Wirksamkeit noch niemals mit Erfolg angezweifelt werden können. Sie ist daher als eines der besten und für die Verwendung in der Kriegschirurgie, namentlich für die Feldlazarethe, als eines der geeignetsten Mittel allgemein anerkannt**). Leider ist sie flüchtig, und wenn auch ihre Fixation durch Lösung in Harz gesicherter erscheint***), so haben doch Münnich's †) Versuche bewiesen, dass aus allen gebräuchlichen Carbolverbandpräparaten, sowohl bei Aufbewahrung in Blech- oder Porzellanbüchsen, wie in undurchlässigem Pergamentpapier, allmälig ein so grosser Bruchtheil der Carbolsäure verdunstet, dass die antiseptische Wirkung auf die Länge der Zeit mit Recht in Frage gestellt werden muss ††), zumal Koch †††) nachgewiesen hat, dass die Carbolsäure überhaupt gegen die Dauersporen ziemlich machtlos ist und ihre günstige antiseptische Wirkung vorzugsweise gegen die nicht in Dauerformen befindlichen Mikroorganismen gerichtet ist.

Muss man aus diesen Gründen, namentlich wegen der hoch-

---

*) Canstatt, Jahresbericht 1859. Bd. IV. S. 142 u. 143.

**) Siehe namentlich Port, Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1880. S. 181 und Münnich, Ebendas. 1877. S. 469; Flach, Ebendas. 1878. S. 401; Laué, Ebendas. 1879. S. 18 ff., S. 234 ff., sowie a. a. O.

***) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie. Bd. I. S. 189.

†) Bardeleben, Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1877. S. 477 ff., sowie Antisepsie primitive sur le champ de bataille. p. 37, 45, 46.

††) cfr. auch Fischer, Kriegschirurgie. Bd. II. S. 681.

†††) Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. 1881. S. 243.

gradigen Flüchtigkeit der Carbolsäure, auf diese für unsere Zwecke verzichten, so ist andererseits die nicht flüchtige Salicylsäure in Wasser schwer löslich und steht nach Bardeleben*) in dieser Lösung an der Grenze ihrer antiseptischen Wirksamkeit. Freilich kann die Löslichkeit derselben durch Zusatz von Borsäure**) erhöht und dadurch die antiseptische Wirkung dieses Präparates überhaupt verstärkt werden; immerhin ist sie selbst in dieser Form für den Charakter eines Soldaten-Verbandpäckchens ein viel zu schwaches Antisepticum***), und abgesehen hiervon auch sehr theuer.

Bei allen Fixationen der Salicylsäure tritt das Ausstäuben derselben sehr hinderlich in den Weg, und berücksichtigt man die Schicksale eines Waffenrockes in Feldverhältnissen, so wird man auf die Esmarch'schen antiseptischen Salicylsäureballen ebenso verzichten, wie auf alle anderen für die Zwecke des Verbandpäckchens vorgeschlagenen Präparate dieses Antisepticums, z. B. das von Cipolla†), die Nussbaum'sche Patrone††) u. s. w. Nach E. Wolff†††) findet man, wenn vorher in den Rock des Soldaten ein Salicylpäckchen eingenäht war, nach mehrmaligem Ausklopfen keine Spur Salicylsäure mehr darin.

Von jeher ist dagegen dem Chlorzink, auch von Lister†*), ein hervorragender Platz in der Wundbehandlung eingeräumt worden, und schon seit Jahr und Tag sind von Bardeleben Chlorzinkverbände zu antiseptischen Zwecken angewendet†**) worden, später ebenso von Kocher†***). Dieses Metallsalz, nicht zu Zersetzungen geneigt, hat für unsere Zwecke den grossen Vortheil, dass es bei seiner Hygroscopicität nicht oder doch nur sehr wenig*†) ausstäubt. Die auf der Bardeleben'schen Klinik angestellten Versuche haben ergeben, dass z. B. ein Chlorzinkjutekuchen trotz der „rohen" Manipulationen, trotz allen Zupfens, Klopfens und

*) Lehrbuch der Chirurgie und der Operationslehre. Bd. I. S. 193.
**) Münnich, Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1877. S. 468.
***) cfr. Port, Ebendas. 1880. S. 181.
†) Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. Bd. I. S. 598.
††) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1881. S. 176 und Wolzendorf, l. c. p. 238.
†††) Fischer, l. c. Bd. II. p. 685.
†*) Siehe u. A. von Nussbaum, Aerztliches Intelligenzblatt. S. 173.
†**) Bardeleben, l. c. Bd. I. p. 195.
†***) Fischer, Kriegschirurgie. Bd. II. S. 690.
*†) Nach E. Wolff, cfr. Fischer, l. c.

Drehens genau so viel Chlorzink enthielt, wie die noch nicht zum Verbande formirte Jute.*)

Mit Recht hebt daher Sachse**) die grossen Vortheile des Chlorzinks für die Verwendung bei dem ersten antiseptischen Verbande im Felde hervor, und Bardeleben***) hat aus ökonomischen Rücksichten die Imprägnirung der noch in ausserordentlich grossen Quantitäten vorräthigen Charpie mit Lösungen gerade dieses Metallsalzes für die Zwecke des Soldaten-Verbandpäckchens empfohlen, und auch Münnich†) glaubt dem Chlorzink hierfür das Wort reden zu müssen.

Indessen sind in neuester Zeit Zweifel an seiner kräftigen antiseptischen Wirkung erhoben worden. Während nach Amuat's††) experimentellen Untersuchungen über die antiseptischen Eigenschaften schwacher Chlorzinklösungen die $^1/_4$ Stunde dauernde Einwirkung einer 0,2proc. Lösung bei frischem Fleisch genügte, um dasselbe aseptisch zu erhalten, und durch eine Lösung von 1 : 400 die aus dem Urin stammenden, in Pasteur'sche Nährlösung versetzten Bakterien in ihrer Entwickelung gehindert wurden, eine solche Lösung also bereits antiseptisch wirkte, beeinträchtigt nach Koch's†††) Untersuchungen eine 5proc. Chlorzinklösung Milzbrandsporen, welche einen Monat lang in derselben gelegen haben, in ihrer Entwickelungsfähigkeit gar nicht, und steht dieser Autor nicht an, den grossen Ruf des Chlorzinks als eines kräftigen Antisepticums für einen absolut unberechtigten zu erklären.

Auf der anderen Seite ist es bekannt, dass concentrirtere Chlorzinklösungen ätzend und corrodirend auf Pflanzenfasern wirken. So zerfiel ein Chlorzink-Jutekuchen nach Mittheilungen von Herrn Stabsarzt Köhler nach längerer Aufbewahrung wie Zunder, und die Industrie benutzt aus diesem Grunde starke Chlorzinklösungen zu denselben Zwecken, wie die Schwefelsäure.

Bis zu einem gewissen Grade ist indessen eine leichte Anätzung der Wunden geradezu erwünscht, denn das Chlorzink besitzt die ausserordentlich günstige Eigenschaft, die Resorptionsfähigkeit

*) Sachse, Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1880. S. 23.
**) Ebendaselbst.
***) Fischer, l. c. Bd. II. p. 685.
†) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1880. S. 77.
††) Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. Bd. II. 2. Abth. S. 249.
†††) Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. 1881. S. 262.

der mit ihm behandelten Wunden herabzusetzen und parenchymatöse Blutungen zu verhindern*), entgegen der Carbolsäure**); und diese den natürlichen Vorgängen bei der Wundheilung so sehr entsprechende Wirkung des Mittels ist es, welche selbst bei den zugegebenen schwachen antiseptischen Eigenschaften demselben stets einen Platz in der Wundbehandlung sichern wird. Nichtsdestoweniger scheint aus Alledem dennoch hervorzugehen, dass die Chlorzinkpräparate wegen der von so autorisirter Seite angezweifelten antiseptischen Eigenschaften sich nicht zum aseptischen Occlusivverbande für unsere Zwecke eignen dürften, und daher die Frage nach einem hierfür passenderen Mittel Berechtigung hat.

Als das Jodoform in die Reihe der Antiseptica trat, glaubte man in diesem ein für den Feldgebrauch***) vortreffliches Mittel gefunden zu haben, und eine Fülle von klinischen Beobachtungen über die Wirkung desselben liess eine Imprägnation mit diesem Medicamente wünschenswerth erscheinen. Aber schliesslich verdunkelte gerade diese Fülle der klinischen Versuche den Glanz, welcher von diesem Antisepticum auszustrahlen schien. von Mosetig-Moorhof†) und neben ihm von Nussbaum††), Podrazky†††), Mundy†*), Delbastaille und Troisfontaines†**) u. A. reden noch heute der Jodoformbehandlung fast enthusiastisch das Wort, Küster†***) will Jodoform in Verbindung mit Salicylsäure, Helferich*†) mit Borsäure angewendet wissen, König**†) dagegen ist aus einem eifrigen Anhänger eben so vorsichtig im Gebrauch dieses Mittels geworden, und Vorsicht empfiehlt auch Fischer***†), dieser speciell für die Kriegschirurgie.

---

*) v. Nussbaum, Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 173.

**) Münnich, Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1880. S. 63.

***) u A. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1882. S. 125; Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. II. Bd. 2 Abth. S. 250.

†) Centralblatt für Chirurgie. 1882. S. 169.

††) Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 183, 186 und Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. I. Bd. S. 598.

†††) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1882. S. 538.

†*) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. S. 211.

†**) Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. II. Bd. 2. Abth. S. 250.

†***) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1883. S. 489 ff. und Wolzendorff, l. c. p. 238.

*†) Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 137.

**†) Centralblatt für Chirurgie. S. 127.

***†) Fischer, l. c. p. 691.

Auf dem äussersten Flügel der Gegner steht Kocher*), welcher in einer sehr abfälligen Kritik geradezu die Frage aufwirft, ob die Sanitätsbehörde ein solches Mittel nicht verbieten, eventuell ob der Chirurgen-Congress, wie er einst die Lister'sche Wundbehandlung für obligatorisch erklärte, nicht auch sein Veto gegen den Weitergebrauch eines so gefährlichen Medicamentes einlegen müsse. Ebenso warnt Schede**) dringend vor der Jodoformbehandlung. Starcke***), welcher das Mittel in der Friedenspraxis schätzen gelernt hat, äussert sich absprechend rücksichtlich seines Gebrauches in der Kriegschirurgie, und von Lotzbeck†) schliesst sich ihm an, während nach von Nussbaum das Jodoform der Kriegschirurgie wie die ersten Strahlen der aufgehenden Sonne entgegenblitzt und gerade das leistet, was wir schon so lange und so sehnlich suchen ††). Auch Mundy †††) redet dem Jodoform gerade zum Gebrauche für die Verbandpäckchen sehr warm das Wort; es verwirkliche in wahrhaft idealer Weise alle Anforderungen, welche man an ein Antisepticum in erster Linie stellt.

Der Hauptvorwurf, welcher gegen die Jodoformbehandlung erhoben wird, betrifft die giftigen Eigenschaften dieses Medicamentes. Für unseren Zweck sind dieselben von gar keinem Belang; denn da nach König und Küster†*) eine Dosis von 10 Grm. für absolut ungefährlich gilt, mehr Jodoform sich aber niemals in dem Verbandpäckchen des Soldaten befinden wird, so ist dasselbe unter allen Umständen für den eventuellen Gebrauch ohne jedwede Gefahr.

Der Vielen sehr unangenehme übele Geruch wird durch die gut riechende Tonkabohne, welche man zerbrochen in das Pulver hineinlegt, desodorisirt †**), bei Solutionen wird dasselbe durch Bergamotöl und andere ätherische Oele erreicht (1 Tropfen auf 10 Gramm).

---

*) Centralblatt für Chirurgie. 1882. S. 220.

**) Ebendas. S. 34 ff.

***) Sitzungsbericht der militärärztl. Gesellschaft zu Berlin, 21. März 1882. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1882. S. 439.

†) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1883. S. 489.

††) Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 188.

†††) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. S. 212.

†*) cfr. hierüber Wolzendorff, l. c. p. 232 und andererseits Mosetig, Billroth, Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 185.

†**) Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 184.

Ausserdem nimmt nach Bardeleben*) das Jodoform zwei Vorzüge gegenüber anderen Antisepticis in Anspruch: es wirkt nämlich erstens durch Contraction der kleinen Gefässe hämostatisch, während alle anderen Antiseptica die Blutung geradezu fördern, und zweitens wirkt es im Gegensatze zu anderen Antisepticis schmerzstillend.

Sodann klumpt und ballt es sich nicht in Berührung mit Blut oder Wundsecreten und behindert daher an und für sich nie den Abfluss der Secrete.**)

Dagegen sprechen zwei andere Gründe gegen eine Imprägnirung der Soldaten-Verbindemittel mit diesem Medicamente. Einmal ist es der hohe Preis desselben, und wenn auch voraussichtlich bei einem so ausgedehnten Consum eine fabrikmässige Bereitung das Mittel wohlfeiler herstellen würde, so sind doch zweitens — und das ist der entscheidende Grund — die kräftigen antiseptischen Eigenschaften des Jodoforms von so autoritativer***) Seite angezweifelt worden, dass dasselbe zu einem so weitgehenden Gebrauche, wie für unseren Zweck nothwendig, wohl doch nicht geeignet erscheint.

Es ist hier weder der Ort, noch steht es dem Verfasser an, über die Berechtigung dieser Zweifel eine Kritik zu üben, die Thatsache dieser Skepsis selbst ist indessen geeignet, die Aufmerksamkeit auf ein Mittel zu lenken, welches sich neuerdings als Desinficiens in die chirurgische Praxis †) eingeführt und für die Kriegschirurgie direct von Maas ††) empfohlen worden ist.

Koch's Versuche haben gezeigt, dass das Sublimat das einzige von allen bekannten Desinfectionsmitteln ist, welches schon durch eine einmalige Application in verdünnter Lösung (1 : 1000) alle, auch die widerstandsfähigsten Keime der Mikroorganismen in we-

---

*) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1882. S. 440.

**) Mundy, l. c.

***) Bardeleben, Sitzung der Berliner militärärztlichen Gesellschaft vom 21. April 1882. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1882. S. 439 u. 440 und Maas, Ebendas. 1883. S. 490; ferner Kocher, Centralblatt für Chirurgie, l. c. und Mikulicz, Ebendas. S. 1 u. 2.

†) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1882. S. 440 und Neuber, Anleitung zur Technik der antiseptischen Wundbehandlung und des Dauerverbandes. S. 12 u. 13; Angerer, Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 269; Münnich, Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1877. S. 482.

††) Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1883. S. 488.

nigen Minuten tödtet*), eine Wirkung, die nach den Versuchen von Koch, Gaffky und Löffler nur strömender Wasserdampf von 100° C. nach 15 Minuten herbeiführt**). Diese Bakterientödtende Eigenschaft des Sublimats, im Verein mit der Entwickelungshemmenden, welche nach Buchholtz***) noch einer Verdünnung von 1 : 20000 zukommt, lässt zur Zeit das Sublimat für unsere Zwecke ausserordentlich geeignet erscheinen. Selbst bei einer Verdünnung von 1 : 5000 würde meistens noch eine einmalige Anfeuchtung für die antiseptische Wirkung genügen.

Die giftigen†) Eigenschaften des Sublimats kommen bei der Imprägnation der Verbindemittel des Verbandpäckchens nicht in Betracht, da einmal die geringen Mengen desselben und sodann die Art der Desinfectionsobjecte, um welche es sich handelt, den damit in Berührung kommenden Menschen keine Gefahr bringen††).

Berücksichtigt man noch, dass Lösungen dieser Quecksilberverbindung, ebenso wie die des Chlorzinks, die Resorptionsfähigkeit der mit denselben behandelten Wunden herabsetzen, ohne diese selbst zu reizen†††), weiterhin, dass das Sublimat sich nicht verflüchtigt, nicht ausstäubt, leicht löslich ist und auch in Bezug auf den Kostenpunkt†*), zumal nur sehr verdünnte Lösungen für unsere Zwecke nöthig sind, den oben gestellten Bedingungen genügt, so wird man sich um so eher für dieses Mittel entscheiden und die bisher besprochenen von der Concurrenz mit ihm ausschliessen, wie das selbstverständlich für alle anderen, hier noch nicht erwähnten Antiseptica von geringerem Rufe gilt. Dazu rechnen wir u. a. Borsäure — diese wird nach Mundy und Myrdacz in Oesterreich†**) für die Hülfe in der ersten Linie empfohlen — Benzoë, Campher, Chloralhydrat, Thymol, essigsaure Thonerde, Theer, Metallsalze, Naphthalin u. dergl.

Es ist hier der Ort, eines zweifellos sehr berechtigten Einwandes zu gedenken, welcher — neuerdings auch wieder von

---

*) Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. S. 277.
**) s. auch Hüppe, Deutsche militärätztl. Zeitschrift. 1882. S. 146.
***) Angerer, Aerztliches Intelligenzblatt. 1882. S. 269.
†) v. Nussbaum, Ebendas. S. 173.
††) cfr. hierüber Angerer. Ebendas.
†††) Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1882. S. 440.
†*) 1000 Grm. Sublimat kosten 5,30 Mark.
†**) Myrdacz, l. c. p. 112 und Wolzendorff, l. c. p. 239.

Port*) — gegen die Imprägnirung der Verbandstoffe mit fixen antiseptischen Mitteln überhaupt erhoben wird. Die letzteren kommen nämlich nur in so weit zur Wirkung, als sie von den Secreten gelöst werden, und die antiseptischen Stoffe der trocken gebliebenen Verbandtheile verhalten sich durchaus unthätig. Indessen haben diese Bedenken für unsere Zwecke deswegen weniger Bedeutung, weil es sich ja einmal meist um frische und daher mehr oder minder stark blutende, bezw. absondernde Wunden handelt, und weiterhin die Wahl eines Verbandstoffes vorausgesetzt wird, welcher derart imbibitionsfähig ist, dass er eine möglichst reichliche und gleichmässige Lösung des in feinsten Partikelchen vertheilten, fixen Antisepticum resp. Desinficiens herbeiführt.

In diesem Sinne ist es nöthig, an den bei der Zusammensetzung eines antiseptischen Verbandpäckchens zu verwendenden Rohstoff, abgesehen von der bereits hervorgehobenen Billigkeit desselben, drei Postulate zu stellen, nämlich: a) ein möglichst grosses Absorptionsvermögen für Wundsecrete, b) Schmiegsamkeit, Elasticität, Weichheit und Adaptionsfähigkeit, um sich der Körperoberfläche allseitig anzupassen, und c) derselbe muss mechanisch und chemisch für Wunden unschädlich sein.

Was den ersten Punkt anbelangt, so betont Port**) mit Recht die Austrocknung des Wundsecretes als das sicherste Mittel gegen Fäulniss. Ja, nach diesem Autor ist unter solchen Umständen die Gegenwart eines Desinficiens, wie also des Sublimates, überhaupt gar nicht erforderlich***). Es dient nur als zweite Versicherung der Asepsis, wenn aus irgend welchen äusseren Gründen die Austrocknung einmal behindert sein sollte. Port hält die Austrocknungsmethode der Secrete wegen ihrer überraschenden Einfachheit für diejenige antiseptische Methode, welche zum Feldgebrauche sich am meisten eignet.

Ueber die Nothwendigkeit des zweiten und dritten Postulates braucht eine Discussion nicht stattzufinden.

Mustern wir nun nach dieser Richtung hin die gebräuchlichsten Verbandstoffe, so können wir uns zunächst in Bezug auf die Charpie

---

*) Port, Taschenbuch der feldärztlichen Improvisationstechnik. S. 69.
**) l. c. p. 71.
***) cfr. hierüber auch Neuber, Anleitung zur Technik der antiseptischen Wundbehandlung. S. 45.

kurz fassen. Wenn auch von Nussbaum*) zu weit geht, wenn er für alle Fälle von Pyämie und Septicämie nach Schussverletzungen die zum Verbande angewendete Charpie verantwortlich macht, so unterliegt es doch nach heutigen Begriffen über Wundbehandlung**) wohl keinem Zweifel, dass der Modus der gewöhnlichen Präparation derselben die Charpie eher zu einem gefährlichen, als nützlichen Verbandmittel stempelt. Bei ihrer Aufbewahrung zieht sie den in der Luft vorhandenen Wasserdampf an und bietet somit für Keime aller Art, welche sich in ihr ansiedeln, einen willkommenen Herd für weitere Entwickelung und Vermehrung.

Man könnte hiergegen einwenden, dass eine Desinfection der in Menge vorhandenen Charpie mit Sublimatlösung dieselbe gebrauchsfähig machen würde, denn das genannte Mittel tödte ja schon in verdünnten Lösungen alle schädlichen Mikroorgnnismen. Allein es erscheint uns nicht statthaft, ein Verbandmaterial von so zweifelhaftem Werthe und verdächtiger Herkunft zu wählen, von dessen mehr oder minder septischer Beschaffenheit man von vorne herein überzeugt ist.

Die Watte, welche, um sie hygroskopisch zu machen, entfettet werden muss, zeichnet sich durch Schmiegsamkeit, Adaptionsfähigkeit, Elasticität, Weichheit und Comprimirbarkeit aus, liefert bei gleichem Gewicht eine grössere Menge Verbandmaterial als die Charpie und ist etwas billiger als diese***). Sie hat den grossen Vorzug, dass an ihr selbst schon eine gewisse Antisepsis haftet, indem sie durch ihr feines Maschenwerk die Luft filtrirt und die in derselben suspendirten Mikroorganismen zurückhält. Allein genügt diese für unsere Zwecke freilich nicht; man würde im Gegentheil die Watte hierzu stets mit dem von uns vorgeschlagenen Desinficiens imprägniren müssen.

In Bezug auf ihr Absorptionsvermögen wird sie nach dem Neuber'schen†) Verfahren in dessen Versuchsreihe nur vom Torfmoos übertroffen (dieses absorbirt mehr als das 14fache seines

*) Dziewonski et Fix, l. c. p. 7.

**) Siehe von Nussbaum, Der erste Verband bei verschiedenen Verwundungen. S. 1 u. 13.

***) Dziewonski et Fix, l. c. p. 15.

†) Eine neue Amputationsmethode. S. 14.

Trockengewichtes, die Watte das $11^1/_2$ fache) und hinsichtlich des Kostenpunktes steht sie zwischen der Holz- und der Waldwolle*).

Auf der anderen Seite erfordert gerade dieser Verbandstoff spärliche und dünnflüssige Secrete, da dieselben sonst das feine Maschenwerk der Watte nicht zu durchdringen im Stande sind, und es auf diese Weise leicht zu Retention und Stagnation der Wundflüssigkeit kommen kann.

Die nasse Watte besitzt überhaupt bei Weitem nicht die Porosität, wie beispielsweise die lose Gaze, und saugt daher Secrete viel schwerer auf**). Nach Neuber***) verfilzt sie sich mit dem ersten Wundsecret und verliert dadurch sehr bald ihr Absorptionsvermögen. Hierzu kommt noch, dass bei einer Imprägnation der Watte mit einem fixen Desinficiens dieses in spirituöser Lösung vorhanden sein muss, da sich die Watte mit Wasser zusammenklumpt und zusammenballt, und bei einer später vorzunehmenden mechanischen Lockerung derselben das in ihr fein vertheilte Antisepticum natürlich dadurch wieder ausfallen würde.

Diese Präparation mit spirituösen Lösungen erregt selbstverständlich auch vom finanziellen Standpunkte aus gewisse Bedenken.

Was die Jute anlangt, so hat dieselbe durch die officielle Einführung als Verbandstoff in die Lazarethe besondere Bedeutung gewonnen. Sie zeichnet sich zunächst durch ihre Billigkeit aus†) und mit Recht hebt Münnich††) gegenüber anderen Verbandmaterialien ihre unverdächtige Herkunft als reines Naturproduct hervor. Nach demselben Autor ist bei ihrem relativ weiten Maschenwerk eine Verstopfung desselben durch Wundabsonderung nicht zu befürchten, wie dies beispielsweise bei den Wattepräparaten der Fall ist.

Ihr Aufsaugungsvermögen†††) steht nur wenig dem der Charpie

---

*) Ueber die verschiedenen Angaben der Aufsaugungsfähigkeit der Verbandstoffe je nach den Methoden von Neuber, Walker, Fehleisen und Rönnberg, cfr. den letzten Autor in v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXX. Heft 2. S. 379, 382, 384 u. 385.

**) von Nussbaum, Aerztliches Intelligenzblatt. S. 174.

***) Eine neue Amputationsmethode. S. 14.

†) Der Preis für den Centner schwankt zwischen 26—27 Mark. Nach Köhler, Deutsche medic. Wochenschrift. 1876. S. 146, betrug derselbe nur 14—18 Mark.

††) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1877. S. 469.

†††) cfr. Ebendas. 1879. S. 227.

anschmiegt und überhaupt die meisten ihm so eben nachgerühmten Eigenschaften verliert. Durch Reiben erlangt er zwar seine Weichheit wieder, büsst aber dadurch natürlich seine aseptische Beschaffenheit ein.

Selbst eine Imprägnation mit einer spirituösen Sublimatlösung macht den Feuerschwamm nach dem Trocknen noch hart und spröde, und nur Aether als Lösungsmittel führt diesen Uebelstand nicht herbei.

Was endlich die Gaze anbetrifft, so ist dieselbe bekanntlich in den verschiedensten Präparaten — wie Lister'sche, Münnich'sche, Bruns'sche, Jodoformgaze nach Mikulicz, Sublimatgaze — als Verbandstoff in Gebrauch, und schon 1877 erwähnt Münnich*), dass man in gleicher Weise, wie die fixirte Jute, sich auch eine antiseptische Gaze selbst bereiten könne.

Dieser Verbandstoff zeichnet sich durch grosse Leichtigkeit aus und absorbirt ungefähr das $6\frac{1}{2}$—7fache seines Gewichtes an Flüssigkeit**); indessen ist das Aufsaugungsvermögen doch in gewissem Grade von der Qualität der verwendeten Gaze abhängig, denn eine gut gewebte, engmaschige Gaze wird ceteris paribus eine grössere Menge Flüssigkeit aufsaugen, als eine weitmaschige.

Jedenfalls verdient die als Verbandstoff zur Zeit vielfach angewendete Krüllgaze wegen ihrer Absorptionsfähigkeit, Schmiegsamkeit, Weichheit, Comprimirbarkeit und Leichtigkeit die allergrösste Beachtung für unsere Zwecke und kann, gerade mit Sublimatlösung imprägnirt, an allen Körperstellen applicirt werden, ohne zu reizen, während dagegen die Bruns'sche Carbolgaze an empfindlichen Hautpartieen, wie beispielsweise am Scrotum, leicht Excoriationen hervorzurufen im Stande ist.***)

Die Art und Weise der Präparation der Sublimatgaze, wie sie auf der Bardeleben'schen Klinik zur Verwendung gelangt, ist eine sehr einfache. 1 Kilo Gaze wird in eine Flüssigkeit gelegt, welche auf 1 Liter Wasser 0,5 Sublimat und 50 Grm. Glycerin enthält,

*) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1877. S. 483.

**) cfr. Neuber, Eine neue Amputationsmethode. S. 14.

***) Verfasser hatte Gelegenheit, während eines 8wöchentlichen Commandos auf die chirurgische Abtheilung des Charité-Krankenhauses diesbezügliche Beobachtungen zu machen, sowie sich auch über den Modus der Imprägnation zu informiren. Dieselbe wird in der Apotheke in der obenstehend beschriebenen Weise bereitet.

und zwar der Art, dass die Gaze vollständig damit bedeckt wird. Nach 4—5 stündigem Liegenlassen wird dieselbe herausgenommen und stark ausgedrückt. Sie hat alsdann das Doppelte ihres Gewichtes an Flüssigkeit aufgenommen, wird darauf bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, und nun enthält dieses eine Kilo Gaze natürlich 1 Grm. Sublimat und 100 Grm. Glycerin.

Der so gewonnene Verbandstoff zeichnet sich vornehmlich durch seine Beständigkeit in Bezug auf seine aseptische Beschaffenheit aus; denn es ist a priori anzunehmen, dass die in den Gazefasern fein vertheilten Sublimatpartikelchen auch bei den Unbilden des Feldlebens festhaften und nicht ausfallen. Eventuell liesse sich ein geringer Verlust an Sublimat in Folge von Ausstäuben durch eine Imprägnation mit einer stärkeren Sublimatlösung hinreichend compensiren.

Ausserdem braucht man bei dem weiten Maschenwerke der Gaze eine Verstopfung derselben durch Secrete und consecutive Stagnation der Absonderungsproducte nicht zu befürchten; während die oben erwähnte Glycerindurchtränkung auf der einen Seite die Schnelligkeit der Flüssigkeitsaufnahme vermehrt und andererseits das Desinficiens noch sicherer fixirt.

So ist denn die Sublimat-Glyceringaze von Maas*) auf das lebhafteste für das Verbandpäckchen empfohlen worden.

Einen weiteren Zusatz von Kochsalz zur Imprägnirungsflüssigkeit, welchen der letztgenannte Autor vorschlägt, um dem Verbandstoffe eine grössere Aufsaugungsfähigkeit zu verleihen, hält Kraske**) für unnöthig, da das Kochsalz in der Menge, wie es Maas empfiehlt, in die Wunde gelangt und daher geeignet ist, den Wundverlauf in schädlicher Weise zu beeinflussen.***)

Das einzige Bedenken, welches gegen die Gaze geltend gemacht werden kann, ist der im Vergleich zu anderen Verbandstoffen relativ hohe Preis derselben†). Indessen gestaltet sich auch dieser bedeutend günstiger, als man von vorne herein annehmen sollte. Ein Stück unappretirte Gaze, 40 Meter lang, 1,07 Meter breit, wie sie auf der Bardeleben'schen Klinik zur Verwendung kommt, kostet

---

*) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1883. S. 495.

**) Ebendas. S. 496.

***) cfr. auch Rönnberg in v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXX. Heft 2. S. 385.

†) s. Neuber, l. c. p. 14.

an der Bezugsquelle 4,45 Mark und wiegt 720 Grm. Schneidet man aus derselben ein Stückchen von 4 Grm. heraus, so dürfte dasselbe in Compressenform zusammengefaltet und in doppelter Zahl vorhanden — für Schussverletzungen mit Eingangs- und Austrittsöffnung — den Bedürfnissen eines Soldaten-Verbandpäckchens genügen und sich demgemäss der Preis des Rohmaterials auf 5 Pfennige belaufen.

Man wird daher auch vom finanziellen Standpunkte aus erhebliche Einwendungen nicht machen können.

In den letzten Jahren haben einzelne Präparate für Verbandzwecke in der chirurgischen Friedenspraxis Eingang gefunden, welche für diese gewiss die grösste Beachtung verdienen, denen aber bei einer Verwendung für ein Soldaten-Verbandpäckchen mehr oder minder grosse Mängel ankleben.

Die gemeinsamen Vorzüge derselben liegen darin, dass bei dem ausserordentlich billigen Material grössere Mengen von diesem zur Verwendung kommen können, welche wegen ihrer eminenten Aufsaugungsfähigkeit für Flüssigkeiten die Secrete sofort von der Oberfläche der Wunde in einen mit Antisepticis imprägnirten porösen Stoff überleiten und sie auf diese Weise vor Zersetzung schützen oder durch Verdunstung des Wassergehaltes eindicken und dadurch in eine schwer zersetzliche Form überführen. Es eignet sich daher diese Methode der Verbandtechnik vornehmlich zur Anlegung der erstrebenswerthen Dauerverbände.

In diese Kategorie gehören zunächst die seit mehr denn zwei Jahren*) in die Kieler chirurgische Klinik eingeführten antiseptischen Torfpolster.

Das Torfmoos besitzt ein ausserordentliches Absorptionsvermögen für Secrete, Blut und Eiter, saugt das 9fache seines eigenen Gewichtes an Flüssigkeit auf und ist als Torfmull, in Gazebeutel eingenäht, ein billigerer Verbandstoff, als jedes andere für antiseptische Zwecke geeignete Material**), schon an sich, dann aber besonders, weil jede antiseptische Präparation bis auf die Anfeuchtung mit Sublimatlösung wegfällt. Diese würde indessen nach

*) Neuber, Anleitung zur Technik der antiseptischen Wundbehandlung. S. 15; cfr. auch: Ueber die fäulnisswidrigen Eigenschaften des Torfmulls in Klinische, experimentelle und botanische Studien über die Bedeutung des Torfmuls als Verbandmaterial von demselben Autor, Gaffky und Prahl.

**) Neuber, Anleitung etc. S. 18.

Gaffky's*) Untersuchungen, zumal für den Feldgebrauch, unbedingt nöthig sein.

Niemand wird in Abrede stellen, dass der angefeuchtete**) Moostorf ein ausserordentlich weiches Material ist. Derselbe lässt sich vor Anlegung des Verbandes in den Gazebeuteln leicht verschieben und absorbirt, sobald er eine gewisse Feuchtigkeit besitzt, ganz rapid; dagegen ist der trockene Moostorf recht wenig adaptionsfähig, schwimmt ähnlich, wie ein trockener Schwamm, auf dem Wasser und saugt nur sehr langsam auf.

Weiterhin würde sich derselbe beim Einnähen in Gazesäckchen im Rocke des Soldaten unfehlbar zusammenballen und Klumpen bilden, und endlich sprechen gegen die Ballenform, bezw. die Polster, die für die Zwecke eines Soldaten-Verbindezeugs viel zu grossen, resp. unbequemen Dimensionen derselben.

Aus diesen Gründen wird man ferner Abstand nehmen müssen von allen jenen dem Torf in ihren Eigenschaften mehr oder minder verwandten Verbandstoffen, wie Pappel- oder Fichtenholzspähne, Wald- und Holzwolle u. dergl.

Die letztere, auf der Tübinger chirurgischen Klinik in jüngster Zeit vielfach benutzt***), ist neuerdings von Port†) für den Feldgebrauch besonders empfohlen worden. Für das Soldaten-Verbindezeug bietet sie indessen eben so wenig, wie das Torfmoos, das geeignete Material; denn wenn auch nach Walcher††) die Holzwolle direct auf die Wunden gebracht werden kann, so giebt der genannte Herr Autor nach Privatmittheilungen doch zu, dass wegen der Verklebung der einzelnen Holzwollpartikelchen mit dem Wundsecret die Abnahme eines derartigen Verbandes unbequem ist. Aus diesem Grunde wird auf der Tübinger Klinik die Wunde zunächst an Stelle des Protectivs mit Glaswolle bedeckt†††).

Im Uebrigen hat auch die Holzwolle grosse Neigung sich in

*) Gaffky, Ueber die antiseptischen Eigenschaften des in der Esmarch'schen Klinik als Verbandmittel benutzten Torfmulls. S. 24 u. 25.

**) Neuber, l c. p. 19.

***) Walcher, Ueber die Verwendung des Holzstoffes zum antiseptischen Verbande, insbesondere den Sublimat-Holzwolleverband. S. 54 ff.

†) Port, l. c. p. 70.

††) Walcher, l. c. p. 15.

†††) Walcher, l. c. p. 8.

Klumpen zusammenzuballen. Dagegen zeichnet sich dieser Verbandstoff, entgegen dem Torfmull, im trockenen Zustande ebenfalls durch grosse Adaptionsfähigkeit aus, und was die Kostspieligkeit anbelangt, so liefert der Fabrikant Paul Hartmann in Heidenheim (Württemberg), nach privaten Mittheilungen, bei grösseren Bezügen das Kilo präparirter Sublimat-Holzwolle zu 75 Pfennigen. Zudem ist noch hinzuzufügen, dass es nicht nöthig ist, einen Verband abzunehmen, wenn er auch z. B. total blutig durchtränkt ist, vorausgesetzt, dass man für möglichst rasche und gründliche Verdunstung der wässerigen Bestandtheile sorgt. Dies erreicht man dadurch, dass man den Verband der Luft aussetzt und demnach von einer impermeablen Hülle Abstand nimmt. Man wird daher Port nur beipflichten können, wenn er die Sublimat-Holzwolle im Allgemeinen für den Feldgebrauch empfiehlt; sie eignet sich vielleicht recht gut zur Anlegung des aseptischen Dauerverbandes. Als einen passenden Verbandstoff für das Soldaten-Verbindezeug darf man sie indessen nicht vorschlagen.

Man wird vielmehr für diesen Zweck an der Sublimat-Glyceringaze festzuhalten haben, und es ist nur die Frage, ob man die Imprägnation mit einer stärkeren Sublimatlösung, als der hier proponirten, vornehmen soll. Dazu liegt indessen nach dem über die desinficirenden Eigenschaften schwacher Lösungen dieses Quecksilbersalzes Gesagten kein Grund vor, selbst wenn ein Theil des Sublimates ausfallen sollte, ein Umstand, der ohnehin durch die weiter unten vorgeschlagene Umhüllung resp. Fixirung des verletzten Theiles mit einem gleichfalls aseptischen dreieckigen Verbandtuche compensirt wird.

Nach Herstellung eines aseptischen Verbandmateriales handelt es sich in zweiter Linie um die oben als accessorische Bestandtheile bezeichneten Ingredienzien des Soldaten-Verbandpäckchens, nämlich a) um geeignetes fixirendes Verbandmaterial und b) um eine passende Umhüllung des Ganzen.

Bei der Auswahl des ersteren kommt nur die Frage in Betracht: Soll man dem Manne zur Befestigung der Sublimatgaze auf der Wunde eine Binde oder ein dreieckiges Tuch mitgeben?

Maas*) bevorzugt die erstere und verwirft das dreieckige

---

*) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1883. S. 488.

Tuch; indessen spricht schon die einfachere Anwendung des letzteren für dasselbe, zumal wenn man bedenkt, zu einem wie gefährlichen Verbandmittel bei Verwundungen eine Binde durch Einschnürung in den Händen mehr oder weniger gänzlich Ungeübter werden kann, während die Manipulationen mit dem dreieckigen Tuche wenig oder gar keine Vorübung erfordern; denn am Ende weiss auch der ungebildetste Laie, wie er ein Halstuch umzulegen hat.

Weiterhin lassen sich aber auch viele Verbände entschieden besser mit dem dreieckigen Tuche anlegen, wie dies beispielsweise für alle Verletzungen an der Schulter gilt, bei denen das fixirende Verbandmittel um die Brust und die Achselhöhle der anderen Seite gelegt wird; und schliesslich fügt sich auch dasselbe viel bequemer in den ganzen Rahmen des Verbandpäckchens ein, als eine aufgerollte Binde*).

Entscheidet man sich demnach für ein dreieckiges Tuch**), so muss dasselbe bei einer genügenden Festigkeit die nöthigen Dimensionen besitzen und darf nicht zu schwer sein.

Was man vom dreieckigen Tuche zu verlangen hat, ist einzig und allein Befestigung der Verbandmittel. Für diesen Zweck genügen bei Verletzungen am Kopfe, Halse und an den Extremitäten die Verbandtücher, wie sie — 4 aus einem Quadratmeter Shirting geschnitten — die Kriegs-Sanitätsordnung vorschreibt. Dagegen sind dieselben für alle Verwundungen am Rumpfe unzulänglich. Will man sie hier zweckentsprechend benutzen, so müssen sie eine Hypotenusenlänge von mindestens 135 Ctm. haben.

Es lag demnach dem Verfasser daran, einen Stoff zu finden, welcher ohne Beeinträchtigung seiner Festigkeit die nöthigen Dimensionen bei möglichst geringem Gewichte besass; denn das Esmarch'sche dreieckige Tuch überschreitet bei einer Schwere von 38,5 Grm. schon an sich die Grenzen eines Soldaten-Verbandpäck-

---

*) Eine leinene Binde schlagen u. A. vor Gruby, Sadon; für eine Gazebinde entscheiden sich Bruns, Port, Dziewonski und Fix; für eine Kautschukbinde plaidirt Neuber (cfr. Dziewonski et Fix, l. c. p. 53ff.).

**) Dem dreieckigen Tuche giebt u. A. Münnich den Vorzug, während Esmarch und Laue beide Verbandmittel (dreieckiges Tuch wie Gazebinde) für das Verbandpäckchen beanspruchen (cfr. Dziewonski et Fix, l. c., Wolzendorff, l. c. p. 239 und v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. 1879. S. 367.).

chens. Zu gleicher Zeit konnte man in Bezug auf die Haltbarkeit des Stoffes darauf rücksichtigen, denselben unter Umständen auch zur Immobilisirung des verletzten Theiles zu verwenden, z. B. in der Form der Mitelle, wiewohl ausdrücklich hervorgehoben werden soll, dass das dreieckige Tuch ein derartiges Postulat im Rahmen eines Soldaten-Verbindezeuges im Grunde nicht zu erfüllen hat.

Verfasser glaubt in einem leichten und billigen Baumwollenstoff — Baumwollennessel (Cassas) — ein für den genannten Zweck ausserordentlich passendes Material gefunden zu haben; denn dasselbe zeichnet sich, über Eck' gelegt (was bezüglich der Festigkeit bei allen diesen leichten Baumwollstoffen nöthig ist), zunächst durch seine Festigkeit aus, reisst beispielsweise an den Seiten schwerer ein, als das stark appretirte dreieckige Esmarch'sche Tuch und ist sehr leicht, da ihm jede Appretur fehlt. Eine solche ist übrigens gar nicht erwünscht, denn dieselbe macht die Faser weniger imbibitionsfähig und raubt derselben ihre Elasticität, ganz abgesehen davon, dass eine gute Appretur den Verbandstoff nicht unerheblich vertheuert.

Der Quadratmeter des hier vorgeschlagenen Materiales kostet 20 Pfennige, und ein aus der Hälfte desselben geschnittenes dreieckiges Verbandtuch, welches demnach die genügende Hypotenusenlänge bei 1 Meter Kathetenlänge besitzt, wiegt 19,5 Grm. und entspricht allen Anforderungen, welche man in chirurgisch-technischer Beziehung an ein derartiges Verbandmaterial überhaupt stellen kann. Man versuche beispielsweise die Festigkeit und die Haltbarkeit dieser zum dreieckigen Tuche*) formirten Baumwolle, und man wird sich überzeugen, dass dieselbe dem Esmarch'schen absolut nicht nachsteht!

Zum Zweiten aber ist dieser Stoff ausserordentlich geeignet zur Imprägnation mit Sublimatlösung. Präparirt man nämlich dieses dreieckige Tuch genau in der oben geschilderten Weise mit Glycerin-Sublimatlösung, so wiegt dasselbe nach dem Trocknen 21,5 Grm. und bietet so, abgesehen von seinen anderen Vorzügen, noch den Vortheil eines aseptischen, fixirenden Verbandmittels**).

---

*) Eine Umsäumung desselben ist nicht nöthig.

**) Die Kosten für die Imprägnirung belaufen sich für Compressen und dreieckiges Tuch auf etwas mehr als $^1/_2$ Pfennig; der Preis für 1 Kilo Sublimat beträgt 5,30 Mark und für 1 Kilo reinstes Glycerin 1,80 Mark.

Auch zur Immobilisirung des verletzten Theiles besitzt es nach den vom Verfasser angestellten Versuchen vollständige Festigkeit und Grösse (z. B. für eine Mitelle).

Hat man sich auf diese Weise einen aseptischen Occlusionsverband hergestellt, so würde man zur Vervollständigung desselben noch an die Interpolation eines impermeablen Stoffes denken können, um das Wundsecret, ehe es die Oberfläche des Verbandes erreicht, in demselben zu vertheilen, ein Verfahren, welches gerade bei der allseitigen aseptischen Beschaffenheit der vorgeschlagenen Verbandmittel von Bedeutung sein würde. Indessen glaubt der Verfasser dennoch, hiervon Abstand nehmen zu sollen, denn einmal handelt es sich ja immer nur um einen provisorischen Verband, welcher voraussichtlich nur in seltenen Fällen länger liegen wird, als ungefähr 24 Stunden, und zweitens alterirt die Hinzufügung einer solchen impermeablen Hülle die bereits betonte Einfachheit der Technik, welche gerade für das Soldaten-Verbandpäckchen geboten erscheint.*)

Was die Einverleibung einer Sicherheitsnadel in das Verbandpäckchen anlangt, wie sie Dziewonski und Fix für ihr Paquet du soldat vorschlagen**), so glaubt der Verfasser von einer solchen absehen zu sollen; denn erstens fehlt dem vorgeschlagenen Soldaten-Verbandpäckchen eine Binde, für welche eine Sicherheitsnadel doch hauptsächlich einen Zweck hätte; zweitens complicirt auch sie die angestrebte Einfachheit der Verbandmittel, und drittens ist sie eventuell dazu geeignet, bei den nothwendigen Reinigungen des Rockes und den Unbilden des Feldlebens sich zu lösen, die Umhüllung zu durchbohren und auf diese Weise den Werth der Verbandmittel zu beeinträchtigen.

Ein Knoten genügt, sowohl um das Verbandmaterial zu befestigen, als auch unter Umständen den verletzten Theil zu fixiren.

Zum Schluss handelt es sich um eine geeignete Umhüllung des Ganzen.

Ehe man die beiden Compressen und das dreieckige Tuch ver-

*) Verf. möchte hier ausdrücklich betonen, dass das Verbindezeug des Soldaten stets nur als äusserster Nothbehelf anzusehen ist und daher im Allgemeinen auch nur sehr selten gebraucht werden wird. Ferner muss dasselbe so einfach eingerichtet sein, dass sich der technische Gebrauch gewissermaassen von selbst versteht.

**) Antisepsie primitive. p. 58.

packt, werden dieselben passend durch Compression vermittelst hydraulischen Druckes auf ein möglichst kleines Volumen zusammengedrängt*).

Von der erwähnten Hülle muss man in technischer Beziehung verlangen, dass sie absolut undurchlässig ist, eine gewisse Widerstandsfähigkeit besitzt und nicht leicht brüchig wird, Eigenschaften, welche für die specifischen Verhältnisse des Feldlebens und bei dem hier vorgeschlagenen Aufbewahrungsorte**) ebenso unumgänglich nothwendig sind, wie möglichste Leichtigkeit des zu verwendenden Stoffes. Endlich darf derselbe in der Wärme nicht kleben und natürlich nicht kostspielig sein.

In technischer Beziehung genügt zweifellos diesen Anforderungen am vollkommensten fein ausgewalzter Naturgummi. Indessen kostet selbst bei grösserer Abnahme der Quadratmeter an der Bezugsquelle 10 Mark und ist daher von vorne herein von demselben Abstand zu nehmen.

Der vielfach in den Handel gebrachte sog. Blasengummi ist in seiner Qualität sehr unsicher und wenig haltbar.

Von den Theerpräparaten, welche wegen der antiseptischen Eigenschaften des Theers demnächst für den vorliegenden Zweck in erster Linie zu verwenden nahe lag, konnte der Verfasser in der Industrie kein geeignetes finden. Ebenso musste Abstand genommen werden von anderen wasserdichten Stoffen, wie Oelleinwand, Wachstaffent, Guttapercha-, Wachs- oder Oelpapier, theils weil sie sich als zu schwer erwiesen und auf die Länge der Zeit brüchig wurden, theils ihrer Kostspieligkeit oder leichten Zerreisslichkeit wegen.

Ein Stoff, welcher sich nach der Ansicht und den Versuchen des Verfassers am meisten für die Umhüllung eignet, ist der sogenannte Billroth-Batist. Es ist ein impermeabler und fester Stoff, welcher in der Wärme nicht klebt und für einen verhältnissmässig billigen Preis zu haben ist. Ein für die Umhüllung der genannten Verbandstücke, welche am zweckmässigsten eingenäht werden, genügendes Stück Billroth-Batist beziffert sich auf kaum 5 Pfennige.

---

*) Derartige Pressung kann in jedem grossen Garnison-Lazareth ausgeführt werden.

**) Das Soldaten-Verbandpäckchen soll in einer besonderen Tasche eingenäht getragen werden, welche sich in der Mitte des linken vorderen Rockschosses zwischen Tuch und Unterfutter befindet.

Als Résumé schlägt der Verfasser demnach ein aseptisches Verbandpäckchen, wie folgt, vor:

2 Stück Sublimatgaze, in Compressenform zusammengelegt, jedes zu 4 Gramm,

1 dreieckiges Tuch aus leichtem, unappretirtem Baumwollenstoff (Cassas), gleichfalls mit Sublimatlösung imprägnirt, 21,5 Gramm schwer.

Diese Verbandmittel werden gepresst und in Billroth-Batist eingenäht.

Daraus resultirt ein Päckchen von 12 Ctm. Länge, 10 Ctm. Breite und 1—1,5 Ctm. Höhe, welches 33 Grm. wiegt.

XXXII.

Ueber Plastik der Urethra nach Penisfractur und Gangrän.

Von

Dr. J. A. Rosenberger,

Docent der Chirurgie an der Universität Würzburg. *)

(Hierzu Tafel X.)

Der nachfolgende Fall, welchen ich in meiner Privatklinik behandelt habe, dürfte in doppelter Beziehung geeignet sein, das Interesse der Chirurgen hervorzurufen, denn erstens gehören die auf solche Weise entstandenen Penisfracturen zu den grössten Seltenheiten und zweitens ist die Art der Urethroplastik eine vollständig neue.

Ein junger, ganz gesunder Mann von 26 Jahren, der nach seiner Angabe niemals geschlechtlich erkrankt war und auch gar keine Spuren solcher Erkrankungen an sich trug, hatte am 28. Mai vorigen Jahres, gerade sieben Wochen nach seiner Verheirathung, als er eben im Begriffe war, den Coitus auszuführen, das Unglück, seinen erigirten Penis durch einen heftigen Stoss gegen die Symphyse der Frau an der Wurzel abzuknicken. Unmittelbar danach will derselbe gar keine Schmerzen verspürt haben, doch soll das Glied sofort angeschwollen sein. In Folge der Schmerzlosigkeit sah sich der Mann auch in den folgenden Tagen nicht veranlasst, einen Arzt zu consultiren, bis vom 4. zum 5. Tage Schmerzen auftraten und die Schwellung so zunahm, dass Urinretention eintrat und der Katheter angelegt werden musste. Die Schwellung nahm rasch mehr und mehr zu, hauptsächlich am Scrotum, verbreitete sich aber auch auf die beiden Oberschenkel und gegen den Unterleib, so dass vom 10. Tage an das Katheterisiren unmöglich wurde und der behandelnde Arzt sich veranlasst sah, eine tiefe Incision in das ödematöse und mit Harn infiltrirte Scrotum gegen das Perineum zu zu machen, aus der sich dann der Urin von selbst entleerte. Unter heftigem Fieber und Schüttel-

*) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 10. April 1885.

frösten ging das Scrotum in Gangrän über, die sich sogar weit auf den rechten Oberschenkel hin fortsetzte. In diesem Stadium soll der Zustand des Patienten ein äusserst trostloser und gefährlicher gewesen sein, der auch dadurch noch nicht gebessert wurde, als durch eine profuse Eiterung, die sich im Unterhautzellgewebe fast bis zum Knie beiderseits und nach oben bis zum Nabel erstreckte, die Abstossung der gangränösen Partieen begann. Erst nachdem dies geschehen war, trat wieder einige Besserung ein, indem das Fieber nachliess und die gesunkenen Kräfte des Patienten sich wieder zu heben anfingen.

Als ich den Patienten Ende Juni vorigen Jahres mit dem behandelnden Arzte, dem Herrn Dr. Siebert jun. von Nieder-Olm, zum ersten Male sah, waren die gangränösen Partieen vollständig entfernt, frische Granulationen bedeckten die ganze Fläche und an den Rändern war die Vernarbung bereits im Gange.

Einen Begriff von der Zerstörung kann die Abbildung (Taf. X., Fig. 1.) geben, die ich nach einigen Skizzen anfertigen liess, da sich Pat. in seiner trüben und gedrückten Stimmung nicht zu einer photographischen Aufnahme entschliessen wollte. Das Scrotum war mit Ausnahme eines schmalen Streifens linkerseits (g. g.) vollständig verlorengegangen, die beiden Hoden (f. e.) lagen deshalb frei zu Tage und waren mit Granulationen bedeckt. Der rechte (f.) hatte sich nach oben gegen den äusseren Leistenring gelagert und war vollständig unbedeckt, während der linke (e.) an seiner normalen Stelle lag und von dem Reste des erhalten gebliebenen Scrotums theilweise noch bedeckt war. Die Harnröhre zeigte sich auf 3 Ctm. Länge fast vollständig zerstört und nur von der oberen Wand war noch ein schmaler Streifen Schleimhaut (a. a.) erhalten geblieben. Der Urin lief deshalb vollständig aus der centralen Oeffnung der Urethra (b.) im Defecte ab. Ausserdem war oberhalb des Penis, gerade über der Symphyse, noch eine eiternde Fistel. Wie von den Wundrändern der Haut, so war auch von dem erhalten gebliebenen Schleimhautstreifen der Urethra die Vernarbung fortgeschritten. Die Erectionsfähigkeit des Penis war erhalten geblieben und Patient wünschte dringend, so weit geheilt zu werden, dass der Urin wieder nach vorne durch den Penis fliessen könnte.

Dass dies nicht ohne Plastik geschehen konnte, war leicht einzusehen, denn in kurzer Zeit wäre die Vernarbung complet gewesen und durch die Zusammenziehung der Narbe wäre die centrale Oeffnung der Urethra (b.) nur noch weiter geworden. Da keine Rinne vorhanden war, so konnte auch nicht nach der Methode von König*) operirt werden.

Für die Lappenbildung war die Narbe, bezw. Granulationsfläche auf dem rechten Oberschenkel (h. h.) sehr störend, indem sie nicht gestattete, dort einen grösseren Lappen, weder von unten nach oben, noch von oben nach unten zu bilden. Einen so grossen Lappen im Zusammenhange mit dem übrig gebliebenen Theile des Scrotums vom linken Oberschenkel und vom Bauche

*) König, Die Heilung von grossen Lippenfisteln durch methodische Abtragung der Lippenumsäumung der Fistel mit dem Messer. Centralblatt für Chirurgie. 1880. No. 33.

zu nehmen, der den ganzen Defect auf einmal gedeckt hätte, habe ich mir nach längerer Ueberlegung nicht getraut, weil ich fürchtete, dass ein grösserer Theil des Lappens gangränös werden und so das brauchbarste Material zum Transplantiren auf einmal verloren gehen könnte; auf der anderen Seite wollte ich aber auch eine grosse Narbe in der Inguinalgegend vermeiden, die durch die fortwährende Reibung beim Gehen dem Träger derselben später hätte lästig werden können. Aus diesen Gründen habe ich mich entschlossen, mehrere kleinere Lappen in verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Seiten zu bilden.

Den ersten Lappen (k. k.) schnitt ich am 12. Juli vom rechten Oberschenkel aus, um ihn gerade über den Harnröhrendefect nach oben zu schlagen und am gesunden Hautrande des Penis anzunähen. Bevor ich dies jedoch that, umschnitt ich die Narbe (d. d.), welche sich um den schmalen Streifen der Harnröhrenschleimhaut (a. a.) gebildet hatte, präparirte dieselbe ab, so dass ich seitlich von dem erhalten gebliebenen Streifen der Harnröhrenschleimhaut und parallel mit diesem zwei schmale Läppchen gebildet hatte. Diese Läppchen (d. d.) hob ich dann auf und vernähte sie mit einiger Mühe in der Art mit dem Lappen k. k., dass die wunden Flächen derselben mit der wunden Fläche des Lappens zusammenkamen. Auf diese Weise war eine weite Röhre gebildet, deren innere Oberfläche über zwei Drittel mit Epithel überzogen war.

Um auf diese Narbenläppchen keinen fortwährenden Druck auszuüben und dadurch das ohnedies hinfällige Narbengewebe zu zerstören, wurde kein Verweilkatheter eingelegt und der antiseptische Verband in der Art ausgeführt, dass man den Urin vorsichtig mit dem Katheter entleeren konnte.

Wie die nach photographischer Aufnahme gemachte Abbildung (Taf. X., Fig. 2.) zeigt, heilte der in dieser Weise befestigte Lappen k. k. auch an, mit Ausnahme seines oberen Theiles, der gangränös wurde. Nach meiner Ansicht starb diese Partie in Folge der häufigen Erectionen und nicht in Folge schlechter Ernährung ab. Der übrige Lappen vereinigte sich an allen Stellen ganz fest mit den aufgeschlagenen Narbenläppchen und bildete einen weiten Canal, wie man nach dem Abstossen der brandigen Partie sehen konnte.

Den zweiten Lappen (l. l.) excidirte ich im Zusammenhange mit der erhalten gebliebenen Scrotalhaut (g. g.) am 30. Juli vom linken Oberschenkel und schlug ihn nach innen, um ihn mit dem bereits angeheilten Lappen nach genauer Anfrischung und Abkratzen aller Granulationen von unten nach oben und oben quer herüber am Penis zu befestigen. Der linke Hoden wurde dadurch vollständig gedeckt. Ein Verweilkatheter wurde wieder nicht eingelegt. Der Lappen heilte an, mit Ausnahme eines schmalen Streifens am Penis, der wieder gangränös wurde.

Am 23. August, nachdem wieder Alles fest verheilt war, excidirte ich den dritten Lappen (m. m.) und zwar rechts oberhalb und parallel der Inguinalfalte, mit seiner Basis an der Peniswurzel. Dieser Lappen wurde um den Penis herumgeschlagen und mit diesem und den zwei vorher bereits angeheilten Lappen an den Berührungsstellen vernäht. Da der zweite Lappen,

wie schon erwähnt, mit dem Penis nicht zusammengeheilt war, so wurde hier auch noch eine Anfrischung und Vereinigung vorgenommen. Diesmal wurde ein Verweilkatheter eingelegt, der durch den dicken antiseptischen Verband geleitet, verstopft und zeitweise zum Entleeren des Urins geöffnet wurde. Obgleich durch diesen Verband der Penis mit einiger Gewalt gegen die zwei angeheilten Lappen gedrückt wurde, so hielt ich es dennoch für räthlich, gegen die störenden Erectionen innerlich noch starke Dosen von Campher und Opium zu geben. Als 3 Tage später der Verband gewechselt wurde, zeigte es sich, dass am Penis wieder keine Vereinigung stattgefunden hatte, dass der Lappen dagegen in seiner ganzen Ausdehnung erhalten geblieben und mit den zwei ersten Lappen verheilt war. Durch diesen Lappen war nun auch der rechte Hoden vollständig gedeckt. Der ursprüngliche Defect war nunmehr mit neuer Haut überzogen und es handelte sich nur noch darum, die Spalte quer am Penis herüber zu vereinigen. Beim Uriniren ging jetzt schon ein kleiner Theil vom Urin durch den Penis, besonders wenn letzterer hing oder auf dem neugebildeten Scrotum lag.

Am 10. October schritt ich zur definitiven Vereinigung der Spalte. Nachdem die Hautränder angefrischt waren, wurde ein Verweilkatheter eingeführt und der ganze Spalt mit feiner Seide und vielen Nähten quer herüber zusammengenäht. Mit Rücksicht darauf, dass auch durch die starken Campher- und Opiumdosen die Erectionen nicht ausgeblieben waren, entschloss ich mich, die Haut des Penis mit einem dicken Seidenfaden unmittelbar hinter der Corona glandis anzuschnüren und auf den bereits angeheilten Lappen vom linken Oberschenkel (g. g. Fig. 2.) anzunähen, um durch diese Entspannungsnaht zu verhindern, dass sich der Penis während einer Erection aufrichten und einen Zug auf die Nahtreihe ausüben könnte. Diese theoretische Voraussetzung wurde auch durch den Erfolg bestätigt, indem die Vereinigung per primam intentionem eintrat. Nach Entfernung der Nähte und des Verweilkatheters am 4. Tage floss der sämmtliche Urin zum ersten Male wieder durch den Penis ab. Eine unangenehme Ueberraschung war für mich das Auftreten eines leichten Blasenkatarrhes am 5. Tage, den ich mir nur dadurch erklären kann, dass in der Harnröhre einige Stellen des früheren Spaltes noch nicht übernarbt waren, deren Secret sich dann in der Harnröhre zersetzte und durch Fortleitung die durch die vorausgegangenen Eingriffe ohnedies schon gereizte Blasenschleimhaut in Entzündung versetzte. Bei dieser Gelegenheit konnte ich mich wieder von der starken diuretischen Wirkung des Wernarzer Wassers aus dem Bade Brückenau, das ich den Patienten trinken liess, überzeugen. Nach mehreren Tagen schwanden die Erscheinungen bei absoluter Ruhe ohne weitere Therapie vollständig*).

*) Ich habe das Wernarzer Wasser, dessen diuretische Wirkung mir früher einmal im Bade Brückenau von verschiedenen Kurgästen versichert wurde und die ich dann auch an mir selbst beobachten konnte, nun auch schon bei Blasenkatarrhen einige Male in Anwendung gebracht und will einstweilen nur versichern, dass die Wirkung eine derart günstige war, dass das betreffende Wasser verdient, von jedem Arzte in ähnlichen Zuständen erprobt zu werden.

Etwa 8 Tage später brach die Narbe an zwei kleinen Stellen auf, ohne dass eine Entzündung an diesen Stellen vorausgegangen wäre. Es bildeten sich zwei trockene Bläschen, welche sich über Nacht öffneten und ohne Spur eines Secretes einige Haare austreten liessen. Wie erwähnt, heilte der Lappen g. g., l. l. oben am Penis nicht sofort an, sondern wurde in Form eines schmalen Streifens gangränös. Nach der Abstossung dieser gangränösen Zone zog sich der Rand des Lappens nach innen und bei der definitiven Vereinigung der Spalte wurde ein Streifen von der convexen Oberfläche des Lappens unterhalb seines oberen Randes, der stark nach innen gezogen war, angefrischt und mit dem Hautrande am Penis vernäht, so dass noch ein schmaler Streifen von der äusseren Oberfläche dieses Lappens versenkt und eingenäht wurde. Von diesem Streifen stammen auch die durch die Fisteln zu Tage getretenen Haare. — Die eine von diesen Fisteln, welche sich am linken Ende der Narbe befand. verheilte nach Entfernung zweier Haare mit der Wurzel definitiv, während die andere (n.) ungefähr in der Mitte der Narbe bald wieder aufbrach und Haare austreten liess, welche wieder mit der Wurzel entfernt wurden.

Am 4. November verliess der Patient meine Klinik mit der Weisung, von Zeit zu Zeit den Katheter anzulegen, wozu er sich hier schon die nöthige Uebung angeeignet hatte.

Als ich 3 Monate später den Mann wieder sah, waren aus der Fistel n. 20 Haare, auf einen Bausch zusammengedrängt, herausgewachsen, welche ich wieder sämmtlich mit der Wurzel entfernen konnte. Die Narben waren beweglich und weich geworden, so dass die Hoden unter ihren Bedeckungen so frei hin- und hergeschoben werden konnten, wie in einem normalen Hodensacke, auch an Umfang hatten dieselben um Vieles zugenommen. Die trübe Stimmung, welche früher vorhanden und in hohem Grade besorgnisserregend war, hatte einer heiteren Platz gemacht, dementsprechend war das Aussehen auch ein blühendes geworden.

In der spärlichen Literatur konnte ich keinen Fall finden, der einen ähnlichen tragischen Verlauf genommen hätte und doch wieder geheilt wäre; entweder war der Verlauf leichterer Art oder es trat der Tod durch Pyämie und Gangrän ein. Am meisten Aehnlichkeit mit demselben hat der Fall von Dittel*), dem auch dieselbe Ursache zu Grunde lag.

Durch die glückliche Verwerthung der Narbe, welche sich um den Rest der Harnröhrenschleimhaut gebildet hatte, war es mir möglich, von der Thiersch'schen Methode abzuweichen und mit wenig Material den Defect zu decken. Wenn diese Narbe nicht vorhanden gewesen wäre, so wäre mir wohl nichts übrig geblieben, als nach der erprobten Methode von Thiersch zu operiren, und

*) Dittel, Jahresbericht pro 1883 des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien.

es ist nach den Erfahrungen, welche ich mit den durch die Haare entstandenen Fisteln gemacht habe, anzunehmen, dass dann auch nach unten noch derartige Fisteln entstanden wären. Nach meiner Ansicht verdient diese Erfahrung bei Plastiken am häutigen Theile der Urethra schon von vorne herein Berücksichtigung, während bei Plastiken gegen die Eichel zu noch anzunehmen ist, dass solche Haare durch das Orificium urethrae externum nach aussen wachsen könnten.

Bei Czerny*), welcher eine Zusammenstellung von Urethroplastiken brachte, finde ich häufig das Auftreten von Fisteln nach Scrotallappen, aber keine Betheiligung der Haare erwähnt, ebenso nicht bei Katzenellenbogen**), welcher auf Anregung von Maas eine Fortsetzung der Czerny'schen Zusammenstellung als Dissertation, die demnächst erscheinen wird, benutzte, deren Manuscript er mir bereitwilligst zur Durchsicht überliess. Auch im Falle von Merkel***), welcher nach der Methode von Thiersch operirte und die Lappen von der Scrotalhaut entnahm, blieb keine Fistel zurück, so dass es mir den Eindruck machen möchte, als ob Wollhaare nicht zur Fistel führten, wohl aber die längeren Schamhaare.

Es bleibt nun abzuwarten, ob immer noch Haare zum Vorschein kommen oder nicht; wenn letzteres der Fall ist, so wird sich wohl die Fistel von selbst schliessen, wie es die andere auch gethan hat. Einstweilen verschliesst der Träger dieselbe beim Uriniren ganz typisch mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, so dass auch kein Tropfen Urin austreten kann.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. X.

Fig. 1.
- a. Obere Wand der Harnröhre, welche erhalten blieb.
- b. Centrale Oeffnung der Harnröhre im Defecte.
- c. Periphere - - - - -
- d. Narbe, welche den Rest der Harnröhrenschleimhaut umgiebt.
- e. Linker Hoden.

---

*) Czerny, v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXI.

**) Katzenellenbogen, Beiträge zur Urethroplastik. Inaugural-Dissertation. 1885.

***) Johann Merkel, Harnröhrendefect, geschlossen durch Urethroplastik mittelst doppelter Lappenbildung. Centralblatt für Chirurgie. No. 49. 1882.

f. Rechter Hoden.
g. g. Rest des erhalten gebliebenen Scrotums.
h. h. Narbe auf dem rechten Oberschenkel.
i. i. Granulationsfläche.
k. k. Lappen vom rechten Oberschenkel.
l. l. - - linken - im Zusammenhange mit dem Reste des Scrotums.
m. m. - - Bauche.

Fig. 2. k. k. Lappen vom rechten Oberschenkel.
K. K. Narbe an der früheren Stelle des Lappens k. k.
h. h. Ursprüngliche Narbe auf dem rechten Oberschenkel.
g. g. Rest des Scrotums im Zusammenhange mit
l. l. Lappen vom linken Oberschenkel.
L. L. Narbe an der früheren Stelle des Lappens l. l.
m. m. Lappen vom Bauche.
M. M. Narbe an der früheren Stelle des Lappens m. m.
n. Fistel in der Narbe.

XXXIII.

Einige Bemerkungen über die im Verlaufe acuter Infectionskrankheiten auftretenden Spontanluxationen des Femur und deren Behandlung.

Von

Prof. Dr. Sonnenburg

in Berlin.*)

(Mit Holzschnitten.)

Die sogenannten Spontanluxationen des Femur, welche im Verlaufe acuter allgemeiner Infectionskrankheiten, als Variola, acuter Gelenkrheumatismus, vor Allem aber im Anschlusse an Typhus, auftreten (von den nach infectiöser Osteomyelitis auftretenden Formen wird hier abgesehen), sind bekanntlich vorwiegend an den grossen Gelenken beobachtet worden und unter diesen meist an der Hüfte, wenn auch im Vergleich zu den anderen Affectionen, die das Hüftgelenk betreffen können, diese Spontanluxationen ein seltenes Ereigniss sind. Ausser dem Hüftgelenke finden wir nur wenig Berichte in der Literatur über diese Verrenkungen in anderen Gelenken, so im Schultergelenke (vergl. Gueterbock, II. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1873.) und im Kniegelenke (Verneuil, Bull. de la Soc. de chir. 31. Oct. 1883. p. 781.).

Ueber die Entstehungsart dieser eigenthümlichen Verrenkungen gehen die Ansichten insofern noch ziemlich auseinander, als einige Autoren die Entstehung der Luxationen zurückführen auf eine plötzlich entstehende Füllung der Gelenkkapsel (Hydrarthros), Andere dagegen eine Entzündung des Gelenkes und Eiterbildung, zum Theil

---

*) Vortrag, angekündigt für den 3. Sitzungstag des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 10. April 1885. Wegen Mangel an Zeit beschränkte sich der Vortragende auf die Krankenvorstellung. Auch in der vorliegenden Abhandlung ist nur ein kurzes Résumé gegeben worden, da unterdess die betreffenden Fälle ausführlich in der Dissertation des Herrn Dr. Friedheim, Berlin 1885, behandelt wurden und wird hiermit auf die betreffende Arbeit hingewiesen.

auch Zerstörung der Gelenkenden selber als nothwendige Vorbedingungen der Spontanluxationen annehmen. Der Chirurg pflegt derartige Fälle meist erst später zu sehen und kann in den meisten Fällen nur eine mehr oder weniger vollständige Ankylose constatiren. In der grösseren Anzahl der Fälle erscheint es von vorne herein unwahrscheinlich, dass die vorliegende Luxation ohne vorangegangene Entzündung, theilweise Veränderung der Gelenkenden zu Stande gekommen sei. Zwar deutet manchmal die plötzliche, ohne wesentliche Symptome, als Schmerz und Schwellung, auftretende Verrenkung darauf hin, dass eine schnelle, übermässige Füllung des Gelenkes mit Flüssigkeit (seröser Erguss) stattgefunden hat (Distensionsluxation), aber derartige Beobachtungen müssen immer mit Vorsicht aufgenommen werden, da bei diesen Kranken geringe Entzündungssymptome in den Gelenken leicht übersehen werden können. Wenn man weiter berücksichtigt, wie besonders früher die acute Osteomyelitis übersehen wurde, wie diese Kranken auf inneren Abtheilungen oft als Typhuskranke behandelt wurden, da die Symptome dieser Erkrankung im Anfange mit dem Typhus Aehnlichkeit haben (daher auch die Bezeichnung der acuten Osteomyelitis als Typhus des os), so wird man z. B. geneigt sein, manchen Fall von Spontanverrenkung im Anschluss an Typhus, als eine von vorne herein nicht richtig erkannte Osteomyelitis acuta anzusehen.

Wenn wir demnach auch nicht alle in der Literatur verzeichneten Fälle von Spontanverrenkungen im Anschlusse an acute Infectionskrankheiten als ganz richtige Beobachtungen gelten lassen möchten, so bleibt doch eine grosse Reihe genau referirter Fälle übrig, wo kein Zweifel bestehen kann, dass die betreffende, immerhin als Complication seltene Gelenkaffection im Verlaufe und bedingt durch die Infectionskrankheit aufgetreten ist.

Um hier nur einen kurzen Ueberblick über die Ansichten der Autoren in Hinsicht auf die Entstehung und Häufigkeit der Spontanluxationen zu geben, will ich die am meisten Berücksichtigung verdienenden neueren Anschauungen kurz anführen, ohne mich auf eine Kritik der einzelnen Theorieen hier einzulassen.

Für die Ansicht, dass ein acuter Hydrops des Gelenkes Ursache der Verrenkung sei, traten u. A. J. Parise (Arch. génér. de méd. III. série. T. XIV. p. 1.) und einige Jahre später Roser (Schmidt's Jahrbb. Bd. 94. S. 120.) auf. Sie vertheidigten Beide

die bereits von Petit (1722) aufgestellte Lehre, dass für die Kapselerweiterung und Verlängerung des Lig. teres eine wässerige Exsudation als Ursache angenommen werden müsse. Zwar sind die wenigen zu Gebote stehenden Sectionen, bei denen sich eine hydropische Beschaffenheit des luxirten Gelenkes nachweisen liess, nicht stricte beweisend, denn der Hydrops könnte ja erst nach der Verrenkung entstanden sein. Man kann aber den Beweis, abgesehen von Experimenten an der Leiche, durch Exclusion führen. Wir vermögen uns keine andere Ursache der Kapselerweiterung zu denken, als den Hydrops, wir haben auch an anderen Gelenken keinen anderen Mechanismus solcher weitgehenden Kapselerschlaffungen kennen gelernt. Während wir die Spontanluxationen bei acuter, z. B. pyämischer Eiterung aus der Zerstörung der Kapsel und die bei chronischer Eiterung aus Zerstörung der Knochen abzuleiten Ursache haben, so werden wir in den Fällen, wo wir die Zeichen einer rheumatischen Entzündung ohne Symptome von Eiterung oder Contusion mit Blutextravasat haben, oder wo überhaupt die Verrenkung ohne einen Eiterungsprocess rasch zu Stande kommt, an Kapselerschlaffung denken müssen. Dies ist namentlich bei den typhösen Spontanverrenkungen des Hüftgelenkes das Wahrscheinlichste.

Auch Gueterbock (l. c.) ist ein Vertheidiger der Roser'schen Ansicht, die wir übrigens auch schon bei Stromeyer finden.

Hueter hat eine entgegengesetzte Anschauung. Er hält die nach Typhus auftretende und zur Luxation des Femur führende Veränderung im Hüftgelenke für eine eiterige Entzündung. Seiner Ansicht schliesst sich neuerdings Carl Weil (Prager med. Wochenschrift. 1878. S. 41.) an. Doch handelt es sich in dem von Weil veröffentlichten Falle um eine Destructionsluxation.

Endlich haben Verneuil (Bull. de la Soc. de chir. 31. Oct. 1883.) und Paul Reclus (Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1883. No. 68. p. 781.) neuerdings gelehrt, dass, wenn auch Hydrops des Gelenkes vorläge, so genüge derselbe nicht zur Erklärung der Luxation, sondern hier sei ein Einfluss der Muskeln unbedingt anzunehmen. Verneuil sieht den Grund der Verrenkung in der Wirkung einzelner Muskelgruppen, bei gleichzeitiger Paralyse der Antagonisten. Reclus schliesst sich im Wesentlichen derselben Anschauung an. Er betont das Uebergewicht der Beuger und Adductoren und die dadurch bedingte Luxation des Femurkopfes nach hinten.

Im Allgemeinen dürfte wohl die von Roser vertretene Ansicht die meisten Anhänger haben, die Ansicht, bei der also der Hydrops des Hüftgelenkes als die wichtigste und erste Ursache der Verrenkung anzusehen ist. Es ist aber nicht zu leugnen, dass bisher das Verhältniss der Muskeln nicht genügend gewürdigt wurde, und in so fern haben Verneuil und Reclus ein Verdienst, die Aufmerksamkeit dabei auf diesen Factor gelenkt zu haben. Die von ihnen und anderen Autoren (so auch von Lücke, Fischer und mir) betonte schnelle Atrophie der Extensoren und Auswärtsroller, gegenüber den Beugern und Adductoren, ist jedenfalls für die Entstehung der Verrenkung von grösster Bedeutung; aber so entscheidend auf dieselbe ist die Muskelaction doch nicht. Die Luxation wird offenbar in den meisten Fällen hervorgerufen durch äussere Umstände; denn wir wissen, dass gerade diese Luxationen plötzlich aufzutreten pflegen, und zwar bei einer Bewegung des Patienten im Bette, beim Emporheben aus dem Lager u. dgl. m. Wie wären auch sonst die Verrenkungen des Femur nach vorne zu erklären, die unter den Spontanluxationen des Femur im Anschlusse an acute Infectionskrankheiten gar nicht so selten sind und von denen ich gerade einen sehr interessanten Fall zu beobachten Gelegenheit hatte, der mir speciell Anregung zu dieser Arbeit gab und dessen Krankheitsgeschichte ich zunächst hier folgen lassen möchte.

1. G. T., 18 Jahre alt, war bis vor einem Jahre stets gesund gewesen. Damals fiel sie beim Reinigen des Zimmers von einem Stuhl und verspürte gleich darauf Schmerzen im Knie (?). Kurze Zeit darauf erkrankte sie und wurde (laut ärztlichen Berichts) in einem Krankenhause an Typhus behandelt. Nach Ablauf desselben bemerkte Patientin eine Veränderung des linken Beines. Dasselbe war stark gebeugt, nach auswärts gerollt und so verkürzt, dass Patientin ungemein stark hinkte. Ein Versuch, mittelst eines Streckverbandes die Stellung der Extremität zu bessern, hatte keinen Erfolg. Die Patientin wurde am 28. Octbr. 1884 in das Krankenhaus der jüdischen Gemeinde zu Berlin aufgenommen.

Patientin ist eine kleine, untersetzte Person von kräftiger Muskulatur und gut entwickeltem Fettpolster. Der linke Oberschenkel (s. Fig. 1 u. 1a.) steht in starker Flexion, Abduction und geringer Rotation nach aussen. Die Flexion ist sehr hochgradig (ca. 75°), die Abduction ist gleichfalls sehr bedeutend, der Trochanter ist stark nach seitwärts und unten und so weit gegen die hintere Seite des Schenkels gerückt, dass er seitlich nur wenige Centimeter von dem Tuber ossis ischii entfernt ist. Den Kopf kann man mit Deutlichkeit wegen des starken Fettpolsters nicht durchfühlen, er scheint unterhalb des Schambeines weit nach unten verschoben zu sein und sich

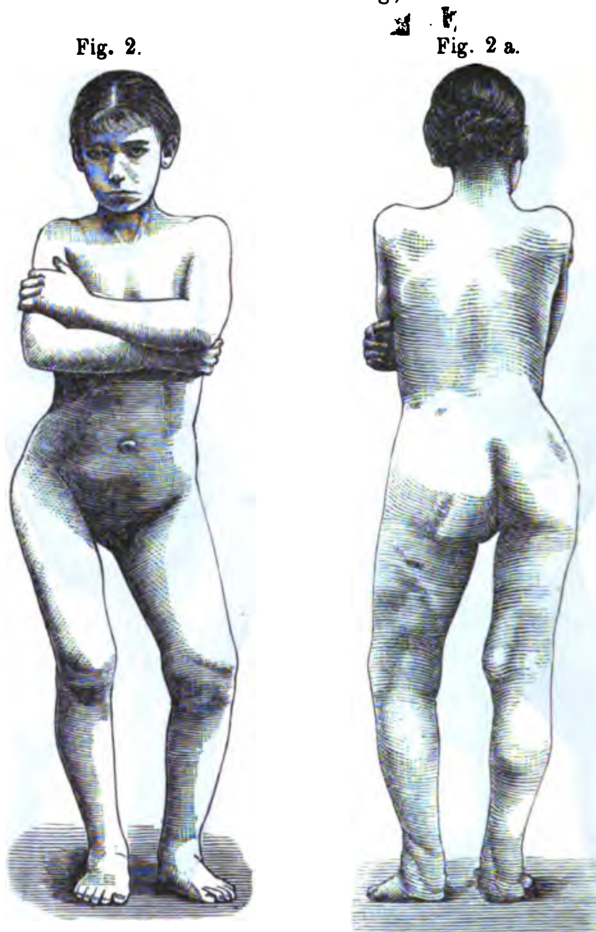
Fig. 1. Fig. 1a.



gegen den aufsteigenden Sitzbeinast anzustemmen. Die Untersuchung in der Chloroformnarkose ergiebt eine vollständige Ankylose, bei allen Bewegungen geht das Becken mit.

In Anbetracht der Ankylose und der hochgradigen Flexionsstellung des Femur, beschloss ich zunächst die Osteotomie resp. Keilresection des Schenkelhalses zu machen; an eine Resection des Kopfes konnte nicht gedacht werden. Am 25. Novbr. wurde die Operation in Narkose vorgenommen. In der Längsrichtung des Schenkels, an der hinteren Fläche, wird über den Trochanter hinausgehend ein circa 15 Ctm. langer Schnitt geführt. Es ist sehr schwierig zum Schenkelhalse wegen der dicken Fett- und Muskelschichten zu gelangen und besonders auch wegen der starken Abduction und Auswärts-

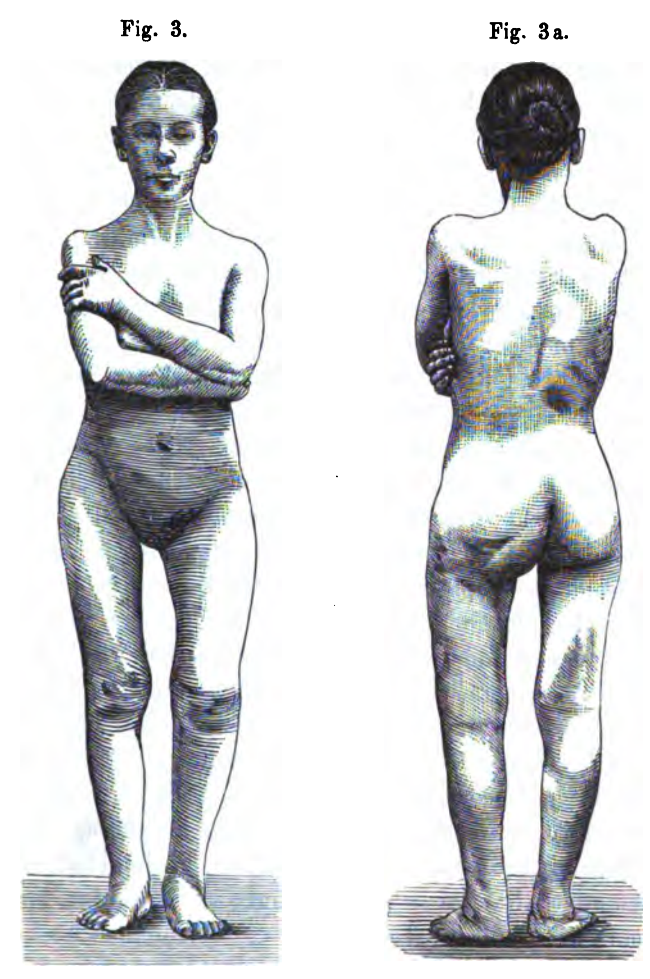
Fig. 2. Fig. 2 a.



Stellungsänderung des Femur nach der Durchmeisselung des Schenkelhalses.

rotation des Femur. Mit einigen kräftigen Meisselschlägen wird der Schenkelhals durchgeschlagen. Das Bein lässt sich nun gut gerade richten, die Flexion kann beinahe vollständig ausgeglichen werden, dagegen hat die Durchmeisselung des Schenkelhalses auf die Auswärtsrotation und Abduction des Femur nur geringen Einfluss. auch war die Verkürzung noch wenig gehoben. Die Wundheilung verlief ohne Störung, doch konnte Patientin erst Anfangs Januar 1885 die ersten Gehversuche machen (vergl. Fig. 2 u. 2a.). Um die noch zurückbleibende Deformität ganz zu beseitigen, wird am 3. März 1885 noch die Durchmeisselung des Femur unterhalb des Trochanter gemacht. Unmittelbar darnach gelingt es. die Extremität fast ganz normal zum Beckenzu stellen, die Flexion, Abduction, Auswärtsrotation und die Verkürzung beinahe ganz zu beseitigen, so dass Pat. am 8. Juni mit ganz geheilter Wunde und wenig hinkendem Gange nach Hause entlassen werden konnte (s. Fig. 3 u. 3a.).

Fig. 3. Fig. 3a.



Stellungsänderung des Femur nach der zweiten Operation, Durchmeisselung des Femur unterhalb des Trochanter.

Die Krankengeschichte bietet Manches von Interesse. Zunächst ist der Umstand erwähnenswerth, dass es sich um eine während oder nach einem Typhus entstandene Spontanluxation des Femur nach vorne handelte und verweise ich in der Hinsicht auf die weiter oben gemachten Bemerkungen. Die vollständige Ankylose, die sich hier vorfand, lässt sich allerdings nach meiner Ansicht ohne Annahme eines gleichzeitig vor sich gegangenen Entzündungsprocesses im Gelenke selber schwer erklären.

Von einer Reposition derartiger Verrenkungen, bei denen der Kopf fest mit der Umgebung verwachsen ist, ist selbstverständlich keine Rede und hier kann nur die Frage aufgeworfen werden, ob man durch Osteotomie oder Resection des Kopfes die Stellung der Extremität bessern soll. Von vorne herein wird man allerdings zugeben, dass die Herstellung eines beweglichen Gelenkes jedenfalls wünschenswerther ist, als die Besserung der Stellung durch Osteotomie. Aber wenn man die Berichte über die Resultate nach Resection des Kopfes in solchen Fällen durchliest, so wird man eben diese Resultate nicht gerade als sehr günstig bezeichnen können; denn zunächst sind Rückfälle in die alte fehlerhafte Stellung nicht immer zu vermeiden gewesen. Beim Gebrauche des Beines verkürzte sich dasselbe wieder sehr bedeutend. Oft konnte überhaupt eine vollständige Beseitigung der Deformität durch die Resection gar nicht erreicht werden*). Man kann daher mit Volkmann (Centralbl. f. Chirurgie. 1885. No. 15.) vollständig übereinstimmen, wenn derselbe behauptet: Durch die Osteotomia subtrochanterica wird die fehlerhafte Stellung sofort und mit völliger Sicherheit beseitigt und das gewonnene Resultat ist ein dauerhaftes. Das Glied wird durch den operativen Eingriff nicht verkürzt, sondern kann, wenn es verkürzt war, dadurch sehr erheblich verlängert werden, dass man den Femur sich in abducirter Stellung consolidiren lässt.

Nur ist zu bemerken, dass in einem Falle, wie der meinige, die Osteotomia subtrochanterica allein zur Besserung der fehlerhaften Stellung nicht genügen kann. Das in der That sehr günstige definitive Resultat war wohl nur zu erreichen, wenn der Osteotomie unterhalb des Trochanters die Osteotomie des Schenkelhalses voranging. Denn durch den eigenthümlichen Stand des Femurkopfes, durch die dadurch bedingte hochgradige Flexionsstellung der Extremität, mit gleichzeitiger Auswärtsrotation derselben, wäre ich gar nicht im Stande gewesen, mittelst der Durchtrennung des Knochens unterhalb des Trochanter die Stellung zu corrigiren, der Schaft des Femur hätte beinahe rechtwinkelig zum centralen Ende stehen müssen und eine Consolidation wäre unter solchen

*) Ich verweise noch in dieser Hinsicht auf die Arbeit von Rosmanit: „Zur operativen Behandlung der schweren Formen von Contracturen und Ankylosen im Hüftgelenke". Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXVIII. S. 1—111 und Ledderhose: „Doppelseitige Osteotomie wegen Ankylose beider Hüftgelenke". Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XIX. S. 463.

Umständen kaum zu erwarten gewesen. Erst durch die Osteotomie des Schenkelhalses konnte ich günstige Verhältnisse für die zweite Osteotomie schaffen, wie übrigens aus den beigegebenen Holzschnitten leicht ersichtlich ist.

Die Osteotomie giebt also bessere Resultate, als die Resection, und man wird um so unbedenklicher dieselbe ausführen können, wenn, wie in unserem Falle, es sich um eine einseitige Ankylose handelt. Anders gestaltet sich die Frage, wenn auf beiden Seiten Ankylose und fehlerhafte Stellung der Extremität vorhanden ist. Hier ist es wohl selbstverständlich, dass mindestens auf der einen Seite die Resection versucht werden muss, da sonst dem Patienten das Gehen nur unter ganz besonderen Umständen (vergl. den oben citirten Fall von Ledderhose-Lücke) möglich sein dürfte. Man würde, wie es auch von v. Langenbeck*), Volkmann, Bruns ausgeführt wurde, zuerst auf der einen Seite die Resection des Kopfes ausführen und es von dem erreichten Resultate abhängig machen, ob man bei der später folgenden Operation an der anderen Seite die Resection oder die Osteotomie in einer ihrer beiden Formen nachfolgen lassen soll.

Fast zu deselben Zeit befand sich in meiner Behandlung ein zweiter Fall von Spontanluxation des Femur. Hier handelte es sich um eine spontane Verrenkung des Oberschenkels nach hinten, und zwar entstanden nach Variola. Ich füge die Krankengeschichte an.

S. G., 12 Jahre alt, stammt von gesunden Eltern. Im October 1884 erkrankte Patient an den Pocken und hat seit dieser Zeit stets das Bett gehütet. Nachdem die Pocken fast ganz geheilt waren, bekam Patient heftiges Reissen in den Armen und Beinen, es stellte sich Unbeweglichkeit im linken Arme ein, besonders schmerzhaft war das linke Schultergelenk und das linke Hüftgelenk. Dieses Leidens halber suchte Patient am 25. Februar 1885 das Krankenhaus der jüdischen Gemeinde in Berlin auf (s. Fig. 4 u. 4a.).

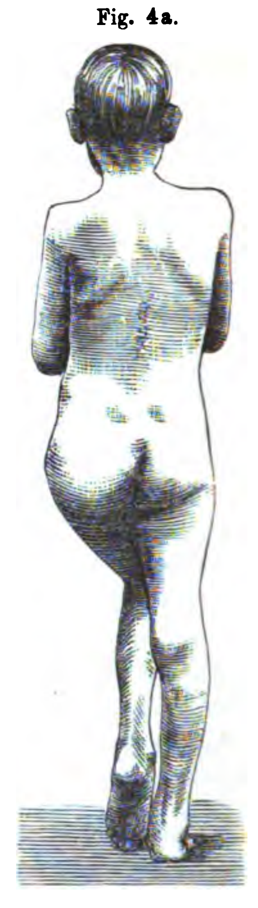
Bei dem nicht sehr kräftig gebauten Knaben constatirte man zunächst eine fast vollständige Ankylose des linken Schultergelenkes, ausserdem eine Luxation des Femur nach hinten und oben. Der Femurkopf sass ziemlich fest am Becken, doch nicht vollständig ankylosirt. Diese Verschiebung des Oberschenkelknochens scheint in diesem Falle allmälig sich ausgebildet zu haben, durch einen Stoss, beim Heben oder dergl. scheint sie nicht entstanden zu sein, so dass die Luxation vorwiegend durch Muskelwirkung bei stark erschlaffter Kapsel entstanden ist. Die vom Patienten angegebenen Schmerzen

*) Vergl. Centralblatt für Chirurgie. 1885. No. 15.

Fig. 4.



Fig. 4a.



im Hüft- und Schultergelenke deuten allerdings auf einen entzündlichen Process, doch ist darüber Nichts mit Sicherheit festzustellen.

In der Narkose gelingt es, den Kopf wieder in die Gegend der alten Pfanne zu bringen, doch kann eine vollständige Reduction nicht erreicht werden. Ein Streckverband wird angelegt und nach 3—4 Wochen konnte Patient anfangen umher zu gehen; die Stellung des Beines erscheint vollständig normal. Patient wurde auf dem Chirurgen-Congresse vorgestellt, dann nach einiger Zeit mit einer Taylor'schen Maschine nach Hause entlassen, da erfahrungsgemäss diese Repositionen wegen Schrumpfungsprocessen in der Nähe der Pfanne keine andauernden zu sein pflegen und leicht Recidive eintreten können. Lässt man die Patienten dagegen längere Zeit mit einer Taylor'schen Maschine umhergehen, so ist Aussicht vorhanden, dass die Fixation des Kopfes eine definitive wird.

XXXIV.

Ueber das Cavum Retzii und die sogenannten praevesicalen Abscesse.

(Mittheilung aus der chirurg. Klinik des Prof. Dr. H. Maas in Würzburg.)

Von

Josef Friedrich Leusser.

(Hierzu Tafel XII.)

Seitdem von dem schwedischen Anatomen Retzius das Cavum praeperitoneale, oder wie es die Franzosen besser nannten, praevesicale, entdeckt und beschrieben worden war, gab man allen Abscessen, die in der vorderen Bauchwand zwischen Symphyse und Nabel sich entwickelten oder per rectum oder vaginam vor oder über der Blase liegend gefühlt wurden und so hinsichtlich ihrer Lage dem genannten Cavum entsprachen, den gemeinsamen Namen prävesicale Abscesse des Cavum Retzii, ohne sich zu fragen, ob überhaupt dabei die vordere Fläche der Blase immer in Betracht komme, und dadurch genannter Name für jeden dieser Abscesse auch gerechtfertigt erscheine. Man ging, wie französische Autoren berichten, sogar so weit, dass man selbst intramusculäre, d. i. in den geraden Bauchmuskeln gelegene Abscesse mit diesem Namen benannte. Es ist selbstverständlich, dass dadurch eine arge Verwirrung, Ungenauigkeit und Dunkelheit in der Literatur hervorgerufen wurde, und das habe ich manchmal bei der Durchlesung der mir zu Gebote stehenden Berichte empfinden müssen.

Während sowohl die Engländer, wie die Italiener und Franzosen und ganz besonders letztere in den verflossenen zehn Jahren sich eingehender mit dem Studium und der Beobachtung der sogenannten prävesicalen Abscesse beschäftigten, fand ich in der

deutschen Literatur nur einige Bemerkungen hierüber, so in Virchow's Archiv. Bd. XXIV. eine kurze Mittheilung über Abscesse im Cavum Retzii von dem Petersburger Professor Wenzel Gruber.

Es musste deshalb ein im November vorigen Jahres in der Klinik des Herrn Prof. Maas zu Würzburg zur Beobachtung und Besprechung gekommener Fall um so grösseres Interesse wachrufen, als bis dahin noch diese Affection in den deutschen Kliniken so unbekannt oder wenigstens so unbeachtet und unerwähnt geblieben ist.

Anschliessend an diesen Fall beehrte mich dieser mein verehrter Lehrer mit der Aufgabe einer genaueren Untersuchung und Bearbeitung obengenannter Affectionen; hierfür sowohl, als auch für die mir im Verlaufe meiner darauf bezüglichen Studien freundlichst ertheilten Rathschläge und Belehrungen bringe ich hiermit meinem verehrten Lehrer den tiefgefühltesten Dank dar.

Wenn es mir vergönnt war, meinen klinischen Erörterungen anatomische Studien vorausgehen zu lassen, und so eine anatomische Grundlage für meine spätere klinische Eintheilung zu gewinnen, so verdanke ich dies meinem verehrten Lehrer Professor Philipp Stöhr, der mir in gewohnter zuvorkommendster Weise das nöthige Material zur Verfügung stellte und mir im Vereine mit Herrn Prosector Decker in meinen Untersuchungen mit Rath und That zur Seite stand.

Es waren 10 Leichen, 5 männliche und 5 weibliche, an denen ich meine Untersuchungen bezüglich des Cavum Retzii vornahm, und hübsch illustrirt durch den in der Würzburger Klinik beobachteten Fall, sowie manchen in der französischen Literatur gefundenen, zwingen mich diese Untersuchungen in Uebereinstimmung mit Pauzat*), eine genaue Sonderung der bis jetzt unter dem Namen prävesicale Abscesse beschriebenen Affectionen vorzunehmen und die unterscheidenden Merkmale in Bezug auf anatomische Lage, Symptome, Diagnose und Therapie zu besprechen.

---

*) Pauzat, Contribution à l'étude de la région prévésicale et des phlegmons, dont elle est le siége. Gazette médicale. 1880. No. 35, 38, 39, 42, 44, 47 und 1883. No. 36.

Anatomie des prävesicalen Raumes.

Wenn man die Bauchhaut mit dem zugehörigen subcutanen Fettgewebe abpräparirt, die Aponeurose der Mm. obliqui und des Transversus, die bekanntlich die vordere Scheide der geraden Bauchmuskeln bilden, von letzteren durch zwei verticale Incisionen, welche die Linea alba zwischen sich fassen, abhebt und nun die geraden Bauchmuskeln, die man in der Höhe des Nabels quer durchschnitten, vorsichtig über das Schambein zurückschlägt, so entfalten sich vor unseren Augen anatomische Verhältnisse, die schon lange der Gegenstand zahlreicher Beschreibungen und noch zahlreicherer Meinungsverschiedenheiten und Discussionen geworden sind.

A. Cooper und Hesselbach fanden im Jahre 1806 an dieser Stelle, über dem Peritoneum und hinter den geraden Bauchmuskeln, eine zellgewebige, mehr oder weniger dicke Lamelle, die sie in ihren Demonstrationen Fascia transversa nannten.

J. Cloquet*) lässt diese Fascie innen vom äusseren Rande der Sehne des Rectus ausgehen, und zwar in der Weise, dass letztere immer dünner wird, um zuletzt mit ersterer zu verschmelzen.

Auch Velpeau (1759—1867) beschrieb eine Fascia transversa im Sinne Cooper's, die sich an die Symphyse ansetze und nicht zum Becken hinabsteige; zugleich thut er noch einer zweiten, unter dieser Fascia transversa gelegenenen, mehr fibrösen Lamelle Erwähnung, der er den Namen Fascia propria gab.

Ebenso spricht Tillaux**) von einer Fascia transversalis und einer subperitonealen Schicht. Erstere lässt er unmittelbar mit der hinteren Fläche des M. transversus in Beziehung stehen und giebt ihr als innere Begrenzung den äusseren Rand der Sehne des geraden Bauchmuskels, oben und hinten geht sie nach ihm unmerklich in das subperitoneale Zellgewebe über, während sie unten in zwei Insertionen auseinandergeht. Der äussere Theil setzt sich fast rechtwinkelig in die Fascia iliaca fort, während der innere Theil derselben am Lig. Poupartii sich inserirt, um mit der Aponeurose des M. obliquus externus den Canalis inguinalis bilden zu helfen; die subperitoneale Lage aber, die ihm in ihrem unteren Theile als Membran imponirt, identificirt er mit der

*) J. Cloquet, Anatomie de l'homme. 1822. T. II. p. 219.
**) Tillaux, Anatomie topograph. 1884. p. 641.

Fascia propria Velpeau's; in ihr findet er auch die Arteria epigastrica.

Ferner möge hier die Ansicht von Richet*) Berücksichtigung finden. Er unterscheidet eine Fascia transversalis fibreux und eine Fascia transversalis celluleux; erstere geht in ihrer oberen Partie aus verdichtetem, subperitonealem Zellgewebe hervor, verdichtet sich mehr und mehr im Herabsteigen und zeigt am Schenkelbogen deutlich Insertion und Grenzen; sie soll aus Quer- und Längsfasern bestehen, von denen erstere in die Aponeurose des M. iliacus nach aussen und in den äusseren Rand der Sehne des Rectus abdominis nach innen übergehen, letztere aber parallel mit dem Rectus herabsteigend in die Portio Gimbernati des Lig. Poupartii sich verlieren; seine Fascia transversalis celluleux (Fascia propria Velpeau's), die nicht immer nachzuweisen sein soll, steigt in Form einer fettreichen Schicht von der oberen Bauchwand herab, verdichtet sich allmälig und setzt sich, nach einigen Adhäsionen mit dem Lig. Poupartii hinter dem Schambeine in das Becken hinabgleitend, in die Fascia pelvis fort. Richet gesteht selbst zu, dass es schwer sei, für die Fascia transversalis celluleux Grenzen anzugeben.

Es liegt im Interesse vorliegender Arbeit, wenn ich etwas näher auf die Angaben eingehe, die Retzius gelegentlich seiner Untersuchungen der vorderen Bauchwand gemacht hat, und ich wiederhole dieselben, wie sie im Jahre 1858 von Hyrtl der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Wien vorgetragen wurden**):

1) Die Fascia transversa oder endogastrica, welche eine auf der Innenfläche der queren Bauchmuskeln aufliegende zellig-fibröse Schicht bildet, verschmilzt mit dem unteren Rande der hinteren unvollständigen Wand der Scheide der geraden Bauchmuskeln, welche durch die Aponeurosen des queren Bauchmuskels gebildet wird. Diese Verschmelzung entspricht der Linea semicircularis Douglasii.

2) Die Fascia transversa und die Aponeurose des queren Bauchmuskels endigen aber nicht an der Linea semicircularis Douglasii, wie es den Anschein hat, sondern beide schlagen sich,

*) Richet, Anatom. médico-topograph. 1877. p. 767.
**) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie in Wien. II. 1858. S. 259.

zu einem einfachen fibrösen Blatte verschmolzen, sowohl längs dieser Linien, als auch seitwärts derselben nach hinten um und überziehen jenes Stück Peritoneum, welches, von der Linea Douglasii angefangen, herab bis zur Symphyse des Schambeines die hintere Wand der Vagina recti bildet. Die Linea Douglasii ist somit etwas ganz anderes, als ihr Name sagt. Sie ist nicht der scharfe Endrand des hinteren Blattes der Aponeurose des queren Bauchmuskels, also keine Linie, sondern der Rand einer Faltenstellung der hinteren Wand der Scheiden der Recti abdominis.

3) Es entsteht dadurch ein Raum oder eine Höhle im unteren Bezirke der vorderen Bauchwand, welche Retzius Cavum praeperitoneale nennt, und in welche die Blase im ausgedehnten Zustande von unten her eindringt.

4) Jener Theil des fibrösen Blattes, welcher sich von der Linea Douglasii auf das Peritoneum begeben hat, gelangt im Herabsteigen weder an die Schamfuge, noch an das Poupart'sche Band, sondern geht hinter der Blase in die Beckenhöhle hinab, um sich mit der Fascia pelvis zu identificiren.

5) Die Lineae semicirculares Douglasii verlängern sich seitwärts bogenförmig nach unten, verschmelzen mit der Fascia transversa Cooperi, welche dem Fleische dieses Muskels bis in die Nähe des äusseren Randes der Rectusscheide folgt, und setzen sich mit ihrem unteren Ende an dem äusseren Rande der Sehnen der geraden Muskeln fest.

6) Es entseht dadurch ein Ring oder eine von fibrösen Rändern eingesäumte Oeffnung, welche gewissermaassen das Thor zu dem eben erwähnten Cavum praeperitoneale bildet. Ist die volle Blase in dieses Cavum eingedrungen, so steht seine vordere und hintere Wand weit von einander ab. Die vordere Wand wird dann durch die unteren Enden der geraden Bauchmuskeln und das sie bedeckende vordere Blatt ihrer Scheide, die hintere Wand durch das Bauchfell, welches mit der von den Lineis Douglasii aus nach hinten sich umschlagenden Aponeurose überzogen ist, und die Seitenwand von den Lineis Douglasii und deren bogenförmigen Fortsetzungen gebildet.

7) In diesem Cavum findet sich ein Bindegewebe, welches seiner Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit wegen dem Steigen und

Sinken des Blasengrundes bei der Füllung und Entleerung dieses Organes kein Hinderniss entgegensetzt.

8) Um diese Verhältnisse mit einem Male zu überblicken und ihr factisches Bestehen, muss der innere und äussere schiefe Bauchmuskel so weggenommen werden, dass nur ein schmaler äusserer Rand ihrer Aponeurosen kurz vor ihrem Uebertritte in die Scheide des Rectus übrig gelassen wird. Hierauf öffnet man vom Nabel bis zum Schambeine die Scheiden der Recti durch zwei Längsschnitte, welche die Linea alba zwischen sich fassen, entfernt die Muskeln, spannt die Lineae semicirculares Douglasii und ihre bogenförmigen Fortsetzungen durch einen Haken, drückt das Peritoneum sammt dem fibrös-zelligen Belage desselben nieder und lässt zugleich die Blase durch Füllung mit Luft oder Wasser in das Cavum praeperitoneale emporsteigen.

9) Von der Linea alba bemerkt Retzius, dass dieselbe unterhalb des Nabels kein fibröses Septum erzeugt, welches die beiden Mm. recti vollkommen von einander trennen könnte (wie es oberhalb des Nabels der Fall ist), sondern nur einen dünnen Bindegewebsstreifen vorstellt, welcher die geraden Bauchmuskeln unvollkommen von einander trennt und in das Bindegewebe übergeht, welches das Cavum praeperitoneale einnimmt.

Noch sei bemerkt, dass Retzius ausser seiner Fascia endogastrica noch eine andere über ersterer und hinter den Recti annimmt, die von den Douglas'schen Linien herabsteigt und sich an der Symphyse festsetzt; aber in obigen Angaben übergeht er dies vollständig.*)

Wie vorerwähnte Autoren, so nehmen auch die in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten von Gérardin**), Bouilly und Pauzat***) die Existenz der in Frage stehenden Fascien an; nur in Betreff des Endzieles dieser Fascien gehen die Meinungen letzterer mehr oder weniger auseinander.

Was das Cavum praeperitoneale betrifft, so finde ich die

---

*) Pauzat, Contribution à l'étude de la région prévésicale etc. Gaz. méd. 1880. No. 35 ff. p. 449.

**) Gérardin, Recherches sur la cavité prépéritonéale de Retzius et sur son inflammation. Thèse Paris 1879.

***) Bouilly, Les tumeurs aigues et chroniques de la cavité prévésicale. Thèse Paris 1880.

Ansicht Retzius' sowohl von Wenzel Gruber*), als auch von Cruveilhier**), Follin und Duplay***) bestätigt, und gebührt ihm vor Allem das Verdienst, den Chirurgen auf diese Gegend der Bauchwand aufmerksam gemacht zu haben und dadurch den Diagnostiker vor schweren Irrthümern zu wahren. Gleichwohl möchte sich aber unser genialer Hyrtl seinem Enthusiasmus für die neue Entdeckung Retzius' zu arg hingegeben haben, wenn er sagte, dass alle weiteren Erörterungen über das Cavum praeperitoneale für ihn eine „Ilias post Homerum" seien; denn neuere Untersuchungen haben ergeben, dass die Beschreibung des Cavum Retzii noch wohl der Modification bedurfte, und damit die Erwiderung Luschka's gerechtfertigt, die dieser dem Ausspruche Hyrtl's mit den Worten: „quandoque bonus dormitat Homerus" gab.

Luschka†) setzte den Angaben Retzius' wenigstens in Bezug auf die Bedeutung des Cavum für die Bewegungen der Blase gerechte Zweifel entgegen, und Gérardin, Bouilly und Pauzat haben so manchmal andere Verhältnisse gefunden.

Gérardin stellt unter der von ihm angegebenen Sectionsweise fest:

„Unmittelbar hinter den geraden Muskeln liegt die Fascia transversa fibreux Richet's (Fascia transversa Cooperi); unter dieser Fascia, nur von mehr oder weniger reichlichem Zellgewebe getrennt, findet er, mit dem Scalpellstiel ablösend, die (zweite) Fascia (Fascia propria Velpeau's) transversa celluleux Richet's. Diese findet er einmal in der Höhe der Douglas'schen Falten mit der ersteren Fascia verschmolzen, ein ander Mal wieder sich im subperitonealen Zellgewebe verlieren; seitwärts scheint sie ihm vom äusseren Rande der geraden Muskeln begrenzt; die Arteria epigastrica in sich bergend glaubt er sie herabsteigen bis zum Schenkelcanale, um das Septum crurale zu bilden. Am Gipfel der Blase, in der Höhe des Ansatzes des Urachus und der Umbilicalarterien findet die Vereinigung der

*) Wenzel Gruber, Ueber Abscesse im Cavum Retzii. Virchow's Archiv. Bd. XXIV. S. 182

**) Cruveilhier, Anat. descript. p. 533.

***) Follin und Duplay, Traité élém. de path. ext. 1878. p. 761.

†) Luschka, Anatomie des menschlichen Bauches. Tübingen 1863. Bd. II. S. 118.

Fascia transversa mit der Fascia pelvis statt, welche Vereinigung Retzius hinter die Blase verlegt. Die Lamelle, die den Blasenmuskel vom Peritoneum trennt, und die als Fascia transversa von Retzius angesehen wurde, betrachtet Gérardin als zur Fascia pelvis (dépendance du fasc. pelv.) gehörig; dagegen findet er eine fibro-celluläre Lamelle vor der Blase herabsteigen, die sich in die Fascia pelvis fortsetzt.

Gérardin kommt zu dem Schlusse, dass ein mit Zellgewebe gefüllter Raum existirt, der oben durch die Douglas'schen Falten, vorne durch die Fascia transversa fibreux Richet's, die in der Höhe der Rectusscheiden sehr selten, hinten durch die Fascia transversa celluleux, die sich am Gipfel der Blase mit der Fascia pelvis vereinigt, unten durch die Fascia pelvis, die die Blase bedeckt und seitlich durch den äusseren Rand der geraden Bauchmuskeln und die Art. epigastr. begrenzt ist.

Dieser Raum steht in unmittelbarer Beziehung zu den geraden Bauchmuskeln und der Symphyse nach vorne; nach unten, seitwärts und hinten mit dem oberen Pelvi-Rectalraume; nach unten und vorne mit der Oeffnung des Schenkelcanales, von dem er durch das Septum crurale und die Gefässe getrennt ist.

Das prävesicale Gewebe ist wahrscheinlich direct in Beziehung mit dem Zellgewebe, welches das Rectum umgiebt und über der Fascia pelvis gelegen ist. Das Zellgewebe des Pelvi-Rectalraumes steht jedenfalls in Beziehung zu dem Cavum praevesicale; es ist von dem die Fossae ischio-rectales auskleidenden Zellgewebe nur durch den Levator ani und seine zwei Aponeurosen getrennt."

Bouilly stimmt im Allgemeinen mit den Angaben Gérardin's überein, nur glaubt er, dass die Fascia propria Velpeau's sich in zwei Blätter auflöst, in ein vorderes, lamellenartiges, das die Prävesicalfläche bildet, und ein hinteres, welches sich mit der Serosa hinter die Blase begiebt und viel zerreisslicher und zellgewebsartig ist. Zwischen diesen Blättern soll die Blase ihre auf- und absteigenden Bewegungen ausführen, wie in einer Art seröser Bursa.

Endlich kam Pauzat in seinen Untersuchungen an 8 Leichen zu folgendem Resultat: Er fand in allen Fällen die Fascia transversa Velpeau's, die er „Feuillet symphysien" nennt, ziemlich gut entwickelt, sich an der Symphyse und ihren Aesten an-

setzend; darunter die Fascia propria (von ihm Fascia transversa Retzii genannt), in das Becken hinabsteigend, die vordere Blasenfläche überziehen und an der Aponeurose der Prostata sich ansetzen, um in die Fascia pelvis überzugehen. Er unterscheidet, gestützt auf seine Untersuchungen und klinischen Beobachtungen, zwei Cava, das eine über, das andere unter und hinter der Fascia transversa Velpeau's.

Es erübrigt nun noch, die Resultate meiner eigenen Untersuchungen anzuführen.

Nachdem die geraden Bauchmuskeln von ihrer vorderen Bekleidung entblösst waren, löste ich letztere, die ich in der Höhe des Nabels quer durchschnitten, langsam und vorsichtig ab und schlug sie über die Symphyse zurück. Vor mir lag nun die hintere Rectusscheide, die bekanntlich von den Aponeurosen des tiefen schiefen und des queren Bauchmuskels gebildet, nur zwei bis drei Querfinger breit über den Nabel herabreicht und mit den Lineae semicirculares Douglasii endigt. In Folge dieser Anordnung müsste demnach der Theil der Recti, der von diesen Linien abwärts zu der Symphyse führt, einer besonderen Hülle entbehren, aber zum Ersatze steigt, gleichsam eine Fortsetzung der hinteren Scheide, von den Arcaden ein durch loses Zellgewebe mit der hinteren Rectusfläche verbundenes dünnes Blatt herab, das sich an der Symphyse des Schambeines und seinen Aesten inserirt, und seitlich in der Höhe des äusseren Randes der Recti in die später zu erwähnende, unter ihr liegende Fascie übergeht. Dieses Blatt ist mit der Fascia transversa Cooperi und Velpeau's identisch.

In allen meinen Untersuchungen habe ich es wiedergefunden, und machte es mir immer in seinem oberen Verlaufe den Eindruck einer ziemlich resistenten Fascie; gegen ihren Ansatz am Schambeine zu war diese Fascie freilich manchmal recht dünn, so dass ich mich nicht wundern kann, dass sie so vielfach übersehen werden konnte, zumal wenn das Messer weniger vorsichtig und behutsam die Recti von ihrer hinteren Scheide bis zur Symphyse abhebt; oft erscheint sie durch eine Fortsetzung der Linea alba (Adminiculum lineae albae) in die Tiefe in zwei gleiche Hälften getheilt.

Dann durchtrennte ich die Insertion dieser Fascie am Schambeine, und vor mir lag ein mehr oder weniger reichliches, besonders

bei weiblichen Leichen oft stark mit Fett durchsetztes, sehr lockeres Zellgewebe, das hinter der Symphyse des Schambeines sich am besten entwickelte, aber über die Symphyse emporsteigend immer mehr schwand, bis es an einer Stelle, die einige Centimeter unter den Lineae Douglasii lag, vollständig verschwindet. Hier ist es, wo ich die Verschmelzung der Fascia transversa Cooperi mit einer zweiten, unter letzterer liegenden Lamelle constatiren konnte, und diese ist die Fascia transversa Retzii (Hyrtl's, Henle's u. A.) oder Fascia propria Velpeau's.

Diese letztere Fascia bekleidet die hintere Fläche der Mm. transversi, verschmilzt alsdann mit der hinteren unteren Fläche der Rectusscheide und dient dem Peritoneum zur Verdoppelung. Nur nebenbei sei hier bemerkt, dass ich nie den Eindruck gewinnen konnte, als schlage sich die mit der unteren Rectusscheide verschmolzene Fascie auf ihrem Wege zum Peritoneum nach hinten um, so dass die Lineae Douglasii nach der Ansicht von Retzius als Falten (Plicae) zu betrachten seien; vielmehr kam mir stets vor — und in dieser Anschauung wurde ich durch die Erfahrungen von Ph. Stöhr auf dem Präparirboden bestärkt — als ob die Faserzüge der hinteren Rectusscheide sich bald mehr, bald weniger schnell und deutlich verlören, so dass man absolut nicht von Falten sprechen kann.

Von den Douglas'schen Linien steigt diese Fascia transversa, wie sie in unseren Lehrbüchern genannt wird und unter der ich immer die Fascia propria Velpeau's verstehe, über das Peritoneum gelagert und die obliterirten Umbilicalarterien, den Urachus und die Arteria epigastrica in sich bergend, gegen die Symphyse und das Poupart'sche Band herab und geht hier in ihrem äusseren Theile, nachdem sie noch die Fascia infundibuliformis für den Samenstrang gebildet, in die Fascia iliaca über, während sie in ihrem mittleren Theile, von dem vorhin erwähnten fetthaltigen Zellgewebe überlagert, unter der Symphyse des Schambeines hinabgleitet und die vorderen, wie auch die seitlichen Flächen der Blase von ihrem Gipfel an, durch lockeres Zellgewebe mit ihr verbunden, umkleidet und sich an der Aponeurose der Prostata beim Manne, an dem Ansatze der Harnröhre an die Blase beim Weibe inserirt; sie geht also nicht, wie Retzius und mit ihm noch Andere annehmen, mit

dem Peritoneum hinter die Blase hinab, um sich mit der Fascia pelvis zu identificiren. Dies war mir unmöglich zu sehen, vielmehr fand ich das Peritoneum so fest mit dem Blasenscheitel verwachsen, dass ich kaum hätte annehmen können, es möchte unter ihr noch eine Fortsetzung der Fascia transversa Raum gewinnen; dagegen kam ich an allen Leichen, langsam und behutsam mit dem Scalpelstiel vorgehend, vor und neben die Blase herab zur Prostata, beziehungsweise dem Ansatze der Harnröhre an die Blase.

Noch sei bemerkt, dass das über der Fascia transversa liegende Zellgewebe mit dem des pelvi-rectalen Raumes in Zusammenhang steht, so dass man leicht bis zum Rectum mit dem Finger oder Scalpelstiel vordringen kann; ebenso gelangt man in die Fossae iliacae.

Aus obigen Erörterungen geht nun hervor, dass durch die Fascia transversa Cooperi zwei mit Zellgewebe erfüllte Räume existiren, dass das Cavum Retzii in zwei Cava, wenn man unter diesen mit Zellgewebe ausgekleidete Räume versteht, umgeschaffen ist. Von diesen ist das eine über, das andere hauptsächlich hinter dem Schambeine gelegen und zwar ist ersteres begrenzt vorne durch die hintere Fläche der Recti, seitwärts von dem äusseren Rande der geraden Muskeln oder vielmehr von der Verschmelzung der Fascia transversa Cooperi mit der eigentlichen Fascia transversa, die, wie wir gehört, in der Höhe des äusseren Randes der geraden Muskeln Statt hat, unten durch die Symphyse und hinten durch die Fascia transversa Cooperi, und zwar in der Weise, dass dieses Cavum der Form eines V gleichkommt, dessen Spitze an der Symphyse gelegen ist und dessen Basis sich in die Scheide der Recti fortsetzt; das zweite Cavum entspricht dem Cavum Retzii. Es ist vorne begrenzt durch das Schambein und seine Aeste, sowie weiter oben durch die Fascia transversa Cooperi, hinten durch die Blase und die eigentliche Fascia transversa, oben durch die Verschmelzung der Fascia transversa Cooperi mit der eigentlichen Fascia transversa, seitlich oben durch die Verwachsung der Fascia transversa mit der Aponeurose der schiefen und queren Bauchmuskeln, unten von der Prostata, beziehungsweise dem Blasenhalse. Vermittelst des pelvi-rectalen Zellgewebes setzt

sich dieser eigentlich prävesicale Raum bis zum Rectum und in die Fossae iliacae fort.

Wir unterscheiden demnach: 1) ein Cavum submusculare, wie wir es nach dem Vorschlage Pauzat's nennen wollen (vielleicht könnte man ihm wegen seiner Lage über dem Schambeine auch den Namen Cavum suprapubicum geben), und 2) ein Cavum praevesicale, das man wegen seiner grössten Ausdehnung hinter dem Schambeine auch Cavum retropubicum nennen könnte.

Mit Erkenntniss dieser anatomischen Lageverhältnisse haben wir somit zugleich eine Basis für unsere spätere klinische Eintheilung gewonnen.

Aetiologie der prävesicalen Abscesse.

Hinsichtlich der Aetiologie müssen wir die Abscesse, die in den oben beschriebenen Cava entstehen, und die wir gleich hier unter dem Namen submusculäre und prävesicale Abscesse einführen wollen, in solche, die auf idiopathischem Wege sich entwickeln, und in solche, die man als symptomatische oder fortgeleitete zu betrachten hat, unterscheiden.

Die idiopathischen Abscesse werden vor Allem durch Traumen hervorgerufen. So sehen wir bei einer Frau, die im im 2. Monat ihrer Schwangerschaft 6 Fuss tief fiel, nach 6 Wochen einen Abscess im Hypogastrium entstehen [18*)]; desgleichen bei einem jungen Manne nach einem Stosse mit einer Wagendeichsel in das Hypogastrium; dass durch das Anprallen der Wellen im Seebade ein prävesicaler Abscess entstehen kann, klingt zwar etwas unglaublich, wird aber von Dumas**) berichtet.

Im Gefolge von erschöpfenden Allgemeinerkrankungen, typhoiden Fiebern, hat man wiederholt Abscesse im Hypogastrium wahrgenommen (2, 3, 4, 5). Es scheint dies auf der Hinfälligkeit und leichten Zerreissbarkeit der Gewebstheile, besonders der Gefässe nach solchen Krankheiten zu beruhen; in Folge von Ruptur eines Gefässes entsteht ein Bluterguss, der, statt resorbirt zu werden,

*) Die Zahlen beziehen sich auf die am Schlusse der Arbeit angeführten Krankengeschichten.

**) Dumas, Des phlegmons profonds des parois abdominales. Montpellier médic. XXXVIII. 1877. p. 97.

sich unter dem Einflusse chemischer Zersetzungsproducte oder eingedrungener Mikroorganismen in einen Abscess umbilden kann. Diese Art von Abscessen hat man zumeist im submusculösen Cavum angetroffen und man hat auch mikroskopisch nachgewiesen, dass diesen Abscessen Blutergüsse vorausgegangen sein mussten.

Vielfach hat man auch als Ursache von submusculären und prävesicalen Abscessen Störungen im Darmtractus, die mit Koliken einhergehen, angesprochen und in der That auch so manche Beobachtungen gemacht, in denen der Abscessbildung solche Zustände vorausgegangen sind (6, 11, 22, 23); aber man wusste sich nicht die Beziehungen dieser Thatsachen zu einander zu erklären. Bei Pauzat*) finde ich eine ganz plausible Erklärung hierfür; er sagt: „Die Lamellen, welche die Muskeln umgeben, haben den Zweck, sich der Verschiebung, dem Bruche oder dem Zerreissen der Muskelfasern bei der Zusammenziehung zu widersetzen; sie üben auch den nöthigen Gegendruck aus, um das Zerreissen der Muskelgefässe zu verhindern (deren Spannung zunimmt, so kurz auch die Contraction dauert); die Rectusscheide bietet alle nöthigen Bedingungen der Festigkeit und des Widerstandes, um die physiologische Rolle der sehnigen Umhüllung zu erfüllen; aber diese Scheide ist in einem Theile sehr schwach, da nämlich, wo sie durch die Fascia transversa Cooperi ersetzt wird; an diesem Punkte wird also eine beträchtliche Verminderung, wenn nicht eine gänzliche Abwesenheit dieses Gegendruckes Statt haben, der hier um so nöthiger ist, als die Recti oft der Sitz der gewaltigsten Contractionen sind."

Hinzuzufügen ist noch, dass die Recti sehr gefässreich sind, weil sie zwei sehr starke Arterien, nämlich die Epigastrica und die Mamaria interna empfangen. Was ferner die Verbreitung des Ergusses über die hintere Fläche der Muskeln betrifft, so muss man dem Umstande Rechnung tragen, dass ihre vordere Fläche mit der Sehnenscheide durch die Inscriptiones tendineae zusammenhängt. Da es sich um theilweise Zerreissung handelt, und da die Entzündung oft in Resorption oder Verhärtung ausgeht, so ist es begreiflich, dass die anatomischen Demonstrationen dieser Theorie nicht immer möglich sind. Indess sagt Dolbeau in seinen Vorlesungen über Chirurgie (1867. p. 207), dass er mehrere Male an

*) Pauzat, l. c. No. 39. p. 506.

Leichen Risse der geraden Bauchmuskeln gefunden habe, und dass man an dieser Stelle einen Blutherd antreffe. Es ist wahrscheinlich, fügt er hinzu, dass mehr als ein Sterbender diesen Unfall erlitten hat bei Gelegenheit der Anstrengungen, die er während der letzten Augenblicke seines Lebens machte."

Demnach liegt die Möglichkeit sehr nahe, dass durch die heftigen Contractionen der Recti gelegentlich sehr starker Koliken eine Zerreissung von Gefässen hervorgerufen wird, die ein Blutextravasat und dann einen submusculären oder secundär einen prävesicalen Abscess entstehen lassen.

Nun bleibt uns noch eine Reihe von Fällen übrig, in denen man keine andere Ursache findet, als dass man sie auf Eindringen von Mikroorganismen in den Körper zurückführt. So ist in unserem Falle (8) nach den Aussagen des Patienten kein Trauma vorausgegangen. Patient war auch sonst immer gesund, und doch entwickelte sich im Verlaufe von 8 Monaten ein Abscess im submusculären Raume. Die Untersuchung des Eiters ergab in demselben zahlreiche Mikroorganismen; ob diese durch eine nicht beachtete Verletzung von aussen oder vom Blute an besagte Stelle getragen wurden, sei dahingestellt.

Weder bei der Aetiologie noch in den späteren Abschnitten ziehen wir die Eiterungen genannter Räume in Betracht, welche nach der Sectio hypogastrica oder nach Laparotomieen entstehen. Sie sind in Bezug auf die Aetiologie sehr einfach. Auch ihre sonstigen Verhältnisse bieten keine besonders hervorzuhebenden Punkte. Immerhin werden diese Untersuchungen für die Operationen im submusculären und prävesicalen Raume ebenfalls nicht unberücksichtigt gelassen werden können.

Die symptomatischen oder fortgeleiteten Abscesse, die zumeist gemäss der anatomischen Anordnung derjenigen Organe, deren Erkrankungen sie folgen, im prävesicalen Raume gelegen sind, gehen sehr oft von Erkrankungen der Blase aus und folgen so auf Cystitis, Pericystitis, Ulcerationen der vorderen Blasenwand, wie sie durch Harnconcremente oder Fremdkörper hervorgerufen werden; beim Weibe ist es vor Allem aus leicht zu erklärenden Ursachen der Uterus und die ihm zugehörigen Theile, wie die breiten Mutterbänder etc., deren Erkrankungen den Ausgangspunkt für prävesicale Abscesse geben.

Nicht minder kann sich eine Entzündung des Rectums vermittelst des innigen Zusammenhanges des pelvi-rectalen Zellgewebes mit dem des prävesicalen Raumes in diesen fortleiten und zur Bildung eines prävesicalen Abscesses Veranlassung geben. Wie mit dem Rectum, so steht der prävesicale Raum auch mit den Fossae iliacae durch dieses Zellgewebe in Verbindung, und man hat in der That Abscesse beobachtet, die ihren Ausgang von da nahmen und sich zu prävesicalen umgestalteten (42).

In einigen Fällen (38, 39, 41) entwickelten sich im Anschluss an Entbindungen und Abortus, von den Fossae iliacae, beziehungsweise den breiten Mutterbändern ausgehend, prävesicale Abscesse. Durch den schwierigen Akt der Geburt ist es bedingt, dass leicht Zerreissungen und Quetschungen im Bereiche des Beckens vorkommen können, die dann zu Entzündungen und Abscessen führen, zumal für letztere der puerperale Zustand der Kranken sehr günstig ist.

Die Entzündungen und Vereiterungen der Prostata geben auch Veranlassung zu prävesicalen Abscessen (35), doch ist die Fortleitung in den prävesicalen Raum oben durch die Ligamenta pubico-vesicalia und seitlich durch die Ligamenta recto-vesicalia behindert, so dass sie eher zu den Seiten des Rectums ihren Weg nehmen, als dass sie nach oben oder seitlich durchbrächen.

Auch Erkrankungen und Fracturen des Schambeins können die Entstehungsursache prävesicaler Abscesse abgeben, wie dies Fall 44 und 45 beweist.

Dass eine Blennorhoe einen prävesicalen Abscess im Gefolge haben kann, erscheint mir gar nicht so unwahrscheinlich, wenn man annimmt, dass die Entzündung von der Urethra zu den Hoden, von da vermittelst des Samenstranges zu den Samenbläschen vorschreitet und von hier aus das prävesicale Zellgewebe durch Vermittlung des pelvirectalen befällt. So berichtet doch Faucon*) einen Fall von Blennorrhoe, in welchem neben einem prävesicalen Abscess sogar eine Peritonitis entstanden war. Die Ansicht von Duplay und Follin**) aber, welche die Blennorrhoe als eine Allgemeinerkrankung hinstellen wollen und in Folge dieser

---

*) Faucon, Le péritonite et le phlegmon sous-péritonéale d'origine blennorrhagique. Arch. génér. de méd. 1877.

**) Duplay et Follin, Traité élém. de pathol. ext. T. V. p. 758.

Ansicht die durch dieselbe entstehenden prävesicalen Abscesse gleichsam als idiopathische erklären, muss vollständig verworfen werden.

In einem Falle (36) müssen wir als Ursache des prävesicalen Abscesses das gleichzeitige Bestehen eines Bubo und eines Schankers ansprechen.

Pathologische Anatomie.

Wie bereits im vorhergehenden Kapitel bemerkt, haben wir unter den im Hypogastrium zur Beobachtung kommenden Abscessen zu unterscheiden zwischen: 1) submusculären und 2) prävesicalen Abscessen.

Anatomische Untersuchungen und klinische Beobachtungen rechtfertigen diese Sonderung vollkommen. In den von mir gesammelten Fällen wurde mir diese freilich oft recht schwer gemacht, da die betreffenden Berichte reich an Ungenauigkeit waren, und Deutlichkeit besonders in Bezug auf Lage und Begrenzung der Geschwulst fehlte.

Die Fascia transversa, von der ich sagte, dass sie in ihrer unteren Partie oft recht dünn sei, ist eine hinreichende Scheide gegen das Durchbrechen von submusculären Abscessen in den prävesicalen Raum. Es mag wohl ein solches Durchbrechen leicht geschehen und ist auch sicher der Fall, wenn eine acute Entzündung mit schneller Abscessbildung einhergeht. Aber für langsam sich entwickelnde chronische Abscesse, die ihr Zeit und Gelegenheit geben, sich allmälig zu verdicken, ist diese Fascie stark genug, um den Durchbruch des Eiters in den eigentlichen prävesicalen Raum zu verhüten. Auch klinisch ist dies nachgewiesen. Der in der Klinik des Herrn Prof. Maas beobachtete Fall illustrirt diese Annahme sehr gut: Es zeigte sich nach Entleerung des Eiters, dessen Menge $^1/_4$ Liter betragen haben mag, eine mit einer dunklen, weichen Abscesstapete ausgekleidete Höhle, deren Grund von der Fascia transversa gebildet wurde; mit einem Finger gelangte man leicht an den oberen Rand der Symphyse, nicht aber hinter dieselbe.

Man darf diese submusculären Abscesse mit den prävesicalen nicht in eine Kategorie bringen, wie dies oft geschehen ist; man

hätte doch bedenken sollen, dass man die Geschwulst mit der Symphyse, manchmal sogar noch über ihr aufhören gefunden (2, 12) und dass die Blase überhaupt nicht mit dem Tumor in so naher Berührung stand. Man könnte sie nur dann prävesicale Abscesse nennen, wenn die möglichst ausgedehnte Blase hinter dem Abscess aus dem Becken heraufstiege, was aber schon deshalb nicht möglich ist, weil der vielmehr über der Blase befindliche Abscess oder Tumor zufolge dem Gesetze der Schwere auf die emporstrebende Blase drückt und sie zu häufigeren Entleerungen nöthigt.

Die submusculären Abscesse sind zumeist, in unseren Beobachtungen alle, zugleich auch idiopathische; nicht so die prävesicalen, die sowohl idiopathischer, als auch symptomatischer Natur sein können; übrigens kann, wie schon bemerkt, ein submusculärer sich zu einem prävesicalen, umgestalten und umgekehrt ein prävesicaler auch den submusculären Raum in das Bereich seiner Entzündung ziehen.

Unter den neun in den gesammelten Fällen verzeichneten Obductionen greife ich zwei für die oben getroffene Unterscheidung sehr geeignete Fälle heraus und lasse sie ausführlich, wie ich sie Virchow's Archiv*) entnahm, folgen; die übrigen Obductionen sind theils sehr unvollständig, theils übergehen sie die Darstellung des Befundes in der vorderen Bauchwand ganz und gar.

Fall von Wenzel Gruber: Bei einem 24 Jahre alten Manne, der im Juli 1861 in das Maria-Magdalena-Hospital in St. Peterburg aufgenommen wurde, stellte sich im Verlaufe von Typhus abdominalis am 31. Juli ein Schmerz im Unterleibe oberhalb der Schambein-Synchondrose ein. Man fand daselbst die Bauchwand wie von einer gefüllten Harnblase gehoben. Die Geschwulst war empfindlich, hart und gab bei der Percussion einen dumpfen Schall. Der Kranke konnte den Harn ohne Hinderniss lassen und bei der Untersuchung der Harnblase mit dem Katheter fand man diese leer und in derselben nichts Abnormes. Die Kräfte des Kranken nahmen ab; es erschienen Symptome von Scorbut. Bis zum 25. August nahm die Geschwulst an Grösse und Empfindlichkeit bald ab, bald zu. Fieberanfälle traten vom 13. Juli bis zum letzteren Tage nicht mehr ein; es waren in dieser Zeit Tage, an denen sich der Kranke wohler fühlte und sogar herumspazierte. Vom 25. August angefangen, an dem die Geschwulst zu fluctuiren begann, verschlimmerte sich der Zustand wieder; die Kräfte schwanden mehr und mehr. Am 7. Septbr.

*) Wenzel Gruber, Ueber Abscesse im Cavum praeperitoneale Retzii. Virchow's Archiv für Pathologie und klinische Medicin. Bd. XXIV. 1862. S. 183 u. 186.

fand man die Geschwulst zusammengefallen, den Kranken total erschöpft, bewusstlos. Am Abend desselben Tages erfolgte der Tod.

Obduction: Zur besonderen Untersuchung der Geschwulst wurde der mittlere Theil der vorderen Bauchwand, vom Nabel abwärts, und der vorderen Beckenwand ausgeschnitten und ausgesägt. Die Geschwulst, obgleich zusammengefallen wegen Entleerung des meisten Eiters in die Beckenhöhle, ist demnach deutlich begrenzt. Sie liegt theilweise vor der Schambein-Synchondrose, dann in der Regio hypogastrica propria und theilweise in der Regio umbilicalis. Sie reicht bis $2^{1}/_{2}$ Zoll unter den Nabel aufwärts und bis unter die Mitte der Höhe der Schambeinsynchondrose und wird gegen ihr oberes Ende allmälig breiter. Am oberen Rande der Schambeinsynchondrose dehnt sie sich bis zu den Tubercula pubis, darüber an der Bauchwand fast so weit seitwärts, wie die Musculi recti abdominis. Sie hat eine Höhe von 5 Zoll, wovon $3^{3}/_{4}$ Zoll über der Schambein-Synchondrose, $1^{1}/_{4}$ Zoll vor dieser liegen. Sie ist an ihrem unteren Ende vor der Schambein-Synchondrose $^{3}/_{4}$—1 Zoll, an ihrem oberen Ende $3^{3}/_{4}$—4 Zoll breit. Sie hat die Gestalt eines nach unten zugespitzten Ovals. — Die Haut über der Geschwulst ist normal. Die oberflächliche Schicht des subcutanen Zellgewebes ist unverändert; die Tiefe zeigt hier und da hämorrhagische Stellen, ist in der Medianlinie verdünnt, seitlich verdickt und mit der Scheide der Mm. recti fast vereinigt. Nach dem Durchschneiden der tiefen subcutanen Schicht sieht man die Scheiden der Mm. recti in der Medianlinie geöffnet, vermisst das Adminiculum lineae albae zwischen diesen Muskeln und befindet sich in einer Eiterhöhle, die den unteren Theil der Scheiden der Recti und das Cavum praeperitoneale einnimmt. — Die Höhle ist vorne 4 Zoll hoch, wovon ein 3 Zoll hoher Theil über der Schambein-Synchondrose, ein 1 Zoll hoher Theil vor dieser liegt; hinten 3 Zoll hoch, wovon ein $2^{1}/_{2}$ Zoll hoher Theil über der Schambein-Synchondrose, ein $^{3}/_{4}$ Zoll hoher Theil hinter dieser gelagert ist. Sie reicht hinten bis zur Linea semicircularis Douglasii aufwärts. Vor der Schambein-Synchondrose ist sie $^{1}/_{2}$ Zoll, an ihrem oberen Rande $1^{1}/_{4}$, darüber allmälig $2^{3}/_{4}$—3 Zoll breit. Ihre grösste Tiefe über der Schambein-Synchondrose beträgt $1^{1}/_{2}$—2 Zoll. In derselben findet man noch eine Quantität grauröthlichen, nicht farbigen Eiters und in Folge der Eiterbildung das Bindegewebe im Cavum praeperitoneale und die inneren Portionen der Mm. recti, letztere zusammen in einer Breite von $1^{1}/_{4}$ Zoll und in einer Höhe von $2^{1}/_{4}$ Zoll durch Zerfall zerstört. Dieser Eiter hat oben mehr die Scheiden der Recti, unten mehr letztere unterminirt. Das die Schambeine und die Schambein-Synchondrose deckende Periost ist noch erhalten. Die vordere Wand bildete in der Medianlinie das subcutane Gewebe, seitlich der innere Theil der vorderen Blätter der Scheiden der Mm. recti; die hintere Wand desselben das Cavum praeperitoneale; die untere Wand der Scheitel der Harnblase, der Scheitel der Schambein-Synchondrose und die Schambeine vor dieser bis zu ihren Tubercula auswärts. Die Verlängerung vor der Schambein-Synchondrose abwärts wurde vorne zunächst von den inneren Portionen der Sehnen der Mm. recti und obliqui externi abdominis begrenzt. Links in einiger Entfer-

nung von der Medianlinie über dem oberen Drittel der hinteren Wand der Höhle, in der hinteren Wand des Cavum praeperitoneale ist eine kleine, zwei Linien grosse Oeffnung vorhanden, wodurch die Eiterhöhle mit der Bauchhöhle communicirte und der Eiter in die Beckenhöhle sich entleerte. Die Oeffnung sitzt in der Mitte einer kleinen, seichten Grube, welche vor Durchbruch des Peritoneums durch Zerstörung der Fascia transversa, welche die hintere Wand des Cavum praeperitoneale bilden hilft, entstanden ist.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel und bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung, dass uns in diesem Falle, der übrigens von Wenzel Gruber als prävesicaler Process angeführt wurde, auch durch die Obduction ein hübscher Beleg für die Annahme sowohl eines submusculären Cavums hinter den geraden Bauchmuskeln, als auch der Entwickelung und Existenz von Abscessen an dieser Stelle gegeben ist.

Um den Unterschied der submusculären von den prävesicalen Abscessen recht ins Licht zu setzen, lasse ich zugleich einen zur Obduction gekommenen Fall von prävesicalem Abscess, den ich ebenfalls Virchow's Archiv entnommen, gleichsam als Gegenstück zu dem früheren hier folgen.

Fall von Wenzel Gruber: Im Maria Magdalena-Hospital zu St. Petersburg starb ein Mann mit einem Abscess in der Regio ano-perinealis, der sich durch das Rectum einen Ausweg gebahnt hatte, unter den Erscheinungen des Ileus. Bei der Section fand sich in der Bauchhöhle kein flüssiges Exsudat, eben so wenig im Cavum praeperitoneale, auf den Därmen nur wie ein leichter Anflug von faserstoffigem Exsudat und einige feine, leicht zerreissbare Pseudostränge von der hinteren Wand des Cavum praeperitoneale zur Flexura sigmoidea und zum Endstücke des Ileum. — Ueber der Harnblase, in der hinteren Wand des Cavum praeperitoneale, befand sich ein grosses Loch, das in querer Richtung 2 Zoll, in verticaler $1\frac{1}{3}$ Zoll weit war und die Communication der Höhle des Bauchfellsackes mit dem Cavum praeperitoneale vermittelte. Das Cavum praeperitoneale verlängerte sich in eine zwischen der vorderen Beckenwand und der Harnblase gebildete, bis zur Prostata herabreichenden Höhle. Von der gemeinschaftlichen Höhle gingen zwei unter dem Peritoneum gelagerte Gänge aus. Der eine davon verlief nach rechts und theilte sich in zwei Nebengänge, wovon der vordere im Schenkelcanale eine Strecke abwärts stieg, der hintere in der Fossa iliaca zwischen dem Peritoneum und der Fascia iliaca bis zu dem mit dem Peritoneum verlötheten Coecum sich krümmte. Der andere verlief nach links, begab sich durch das Foramen ischiadicum majus hinaus in die Gesässregion bis zum Trochanter major. Am Boden der gemeinschaftlichen Höhle, jederseits neben der Prostata, befand sich im fibrös fleischigen Diaphragma des Beckens ein grösseres Loch. Jedes derselben führte in eine grosse, in der Regio ano-perinealis gelagerte Nebenhöhle, die die Excavatio

ischio rectalis und das entsprechende Perinealdreieck einnahm. Von den Nebenhöhlen communicirte die rechte durch ein Loch in der rechten und vorderen Wand der Portio ano-prostatica des Rectum mit diesem. Die gemeinschaftliche Höhle war leer; die rechte Nebenhöhle enthielt nur eine geringe Quantität Jauche, die Nebengänge des rechten Ganges, der ausserhalb des Beckens befindliche Theil des linken Ganges, namentlich die linke Nebenhöhle dagegen war ganz von Jauche angefüllt. Die Harnblase war zusammengezogen, sonst nicht verändert. Die Prostata und das Rectum oberhalb seiner Perforation waren normal. Die Spina ischiadica sinistra war vom Periost etc. entblösst.

Die eben angeführte Obduction liefert ein sehr anschauliches Bild von der enormen Ausbreitung und Fortleitung der prävesicalen Abscesse in jeder Richtung des Beckens, die bedingt ist durch die Communication des Zellgewebes des prävesicalen Raumes mit dem des übrigen Beckens.

Symptome, Dauer und Verlauf.

Sowohl bei den submusculären, als auch prävesicalen Abscessen sind 2 Stadien zu unterscheiden: 1) das Stadium der Allgemeinerscheinungen, das man auch Prodromalstadium nennen kann, und 2) das der sichtbar oder fühlbar werdenden Geschwulst.

Ersteres wird eingeleitet durch mehr oder weniger intensive Schmerzen im Hypogastrium, die manchmal (23) mit dem Gefühl der Schwere und Völle des Unterleibes, besonders bei prävesicalen Abscessen verbunden sind, Unbehaglichkeit, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Erbrechen, Verstopfung (8) und mehr oder weniger Fieber; bei prävesicalen Abscessen ist letzteres fast immer vorhanden, obwohl man hin und wieder auch einmal Fieberlosigkeit beobachtete (42); häufiger fehlt es bei den submusculären Affectionen; bei den prävesicalen hat man nicht selten Schüttelfröste wahrgenommen (34, 35, 43); ebenso sind die Störungen von Seiten der Blase bei den submusculären Abscessen weniger (2) oder gar nicht (1, 8) ausgeprägt, während sie bei den prävesicalen einen oft bedeutenden Grad annehmen und zu Retentio urinae (31) und Dysurie (33) führen.

Mit den Erscheinungen von Seiten der Blase beginnt zumeist schon das zweite Stadium und hier lässt sich erst aus der Anwesenheit der allmälig wachsenden Geschwulst ersehen, ob man es

mit einer Entzündung des submusculären oder prävesicalen Raumes zu thun hat.

Vor Allem sind beide durch die Form der Geschwulst verschieden. Während erstere eine eiförmige Gestalt, deren Spitze unten und deren Basis oben liegt, im Hypogastrium annehmen, oder mit unregelmässiger Begrenzung sich in der vorderen Bauchwand entwickeln, zeigen letztere eine kugelige Gestalt, die, hinter der Symphyse emporsteigend, derjenigen der mit Urin gefüllten Blase ähnlich ist. Ebenso sind sie in Bezug auf ihre Lage nicht zu verwechseln. Die submusculären Abscesse liegen stets zwischen Symphyse und Nabel und lassen sich nicht hinter die Symphyse verfolgen. Die prävesicalen aber liegen vor Allem hinter der Symphyse und vor der Blase und steigen von da zum Hypogastrium empor. Ferner ist noch die Art ihrer Ausdehnung verschieden; während erstere sich bald rechts, bald links von der Linea alba ebenso gut, als mehr oder weniger gleichmässig auf derselben entwickeln können (3), liegen diese letzteren in ihrem oberen Theile immer auf derselben, breiten sich ferner im Becken oft der Art aus, dass sie letzteres vollständig ausfüllen (19), wie dies bei einer Untersuchung per rectum oder vaginam erkannt werden kann. Mit Hilfe dieser Untersuchungsmethode lässt sich auch am besten eine Fluctuation der prävesicalen Abscesse erkennen.

Manchmal kann es vorkommen, dass das Prodromalstadium vollständig übersehen wird, und gleich das zweite Stadium des Krankheitsbildes beginnt, wie dies unser Fall beweist.

L., 50 Jahre alt, Schneider, trat am 10. Novbr. 1884 in das Julius-Hospital zu Würzburg ein. Pat. stammte aus ganz gesunder Familie. Vater starb nach kurzem Krankenlager im 42. Jahre, Mutter an Wassersucht; acht Geschwister leben und sind gesund. Pat. war stets gesund, ebenso seine vier Kinder mit Frau. Tumoren sollen in der Familie des Patienten vorgekommen sein. Im März 1884 bemerkte Pat. einen etwa Wallnussgrossen Tumor von harter Consistenz über der Symphyse, genau in der Mittellinie, der sich langsam und ganz schmerzlos vergrösserte; im Juni 1884 war er etwas grösser als ein Hühnerei und wuchs dann schneller. Beschwerden von Seiten des Stuhles und Harnlassens hat Pat. nie bemerkt, ebenso waren keine Beschwerden von Seiten des Tumors vom Patienten wahrzunehmen. Abgemagert will er nicht sein. Kein Fieber. Ein Trauma ging nicht vorher.

Status praesens: Ziemlich magerer, sonst gesund aussehender Mann mit gesunden Lungen und Herzen. Im Unterleibe, in der Gegend der Symphyse, wölbte sich beim Stehen, Sitzen und Liegen des Patienten ein Tumor

von etwa $1/2$ Ctm. Erhebung über dem Niveau der Bauchhaut. Die Erhebung war nicht allerwärts gleichmässig, sondern am linken Rande des Tumors waren zwei stärkere Hervorwölbungen, welche sich auch durch ihre geringe Resistenz von dem übrigen Tumor unterschieden. Haut über dem Tumor normal, nicht geröthet, über dem Tumor verschiebbar. — Der Tumor war im Stehen härter, als im Liegen, von derber Consistenz, ohne Fluctuation, im Liegen Pseudofluctuation darbietend, welche sich an den beiden erwähnten, durch ihre Prominenz auffallenden Stellen der Fluctuation näherte. Bei Druck auf eine derbere Stelle und Klopfen auf die weichere fühlte man ebenfalls nur Pseudofluctuation. Der Tumor, nur mit den Bauchdecken verschiebbar, war 14 Ctm. hoch, 11 Ctm. breit und von ovaler Gestalt. An dem linken Rande des Tumors waren 2 Stellen, jede ca. Zweimarkstückgross, die etwas über das Niveau der grösseren Geschwulst prominirten und sich beim Husten des Patienten hervorwölbten. Legte man beim ruhigen Athmen des Patienten den Finger in eine der beiden Aushöhlungen, so fühlte man an der oberen rings einen scharfen, spannenden Ring; an der unteren war die Begrenzung nicht so prägnant, wie überhaupt die untere eine grössere Resistenz bot. als die obere. Die obere machte bei der Palpation auf den untersuchenden Finger ganz den Eindruck einer Bruchpforte, ohne dass man jedoch sehr weit in die Tiefe, etwa in die Bauchhöhle, dringen konnte. Beim Husten wölbte sich Nichts aus der Tiefe hervor, nur nahm die Resistenz bedeutend zu. Der Druck auf den linken Rand des Tumors war schmerzhaft, besonders auf die beiden weicheren Stellen, nicht aber der Druck auf die derberen Stellen des Tumors. — Die Percussion in der Umgebung des Tumors ergab tympanitischen Darmschall; die derberen Tumorpartieen zeigten gedämpfttympanitischen Schall, während die weicheren sich wieder mehr dem reintympanitischen Klange näherten. — Die Rectaluntersuchung ergab im kleinen Becken nichts Abnormes; man fühlte keinen prominirenden Tumor hinter der Blasenwand; von Seiten des Mastdarmes keine Störungen, Stuhlgang regelmässig. Wasserlassen ebenso. Urin sah hellgelb aus, war klar, ohne jede Beimischung von Schleim und Blut; er enthielt weder Eiweis, noch Zucker. — Die Leistendrüsen waren frei; die Leber war auf Druck nicht empfindlich. — Der Tumor war bei Erschlaffung der Bauchdecken nur mit diesen verschieblich, und zwar nur sehr wenig im oberen Theile, im unteren hing er mit der Symphyse zusammen, von deren oberem Rande er nicht abgetastet werden konnte. — Die Bauchdecken waren oberhalb des Tumors von ganz normaler Beschaffenheit.

Operation am 22. Nov. 1884. Nachdem Pat. am Tage zuvor durch reichliche Darmentleerung und am Tage der Operation durch Tinct. Opii für diese vorbereitet war, wurde eine Punction mit der Pravaz'schen Spritze gemacht, welche dünnen, gelben, geruchlosen Eiter entleerte. Darauf wurde schichtweise die Haut, das ziemlich reichliche subcutane Fettgewebe und die oberflächliche Bauchfascie gespalten. Es entleerte sich aus dem oberen Theile des Schnittes etwas Eiter. Dieser floss unter mässig starkem Drucke nach Spaltung der Muskulatur in der Linea alba aus. Es zeigte sich nun nach

Entleerung des Eiters, dessen Masse $^1/_4$ Liter betragen haben mag, eine mit einer dunkelen, weichen Abscessmembran ausgekleidete Höhle, deren Grund von der Fascia transversa gebildet wurde. Mit dem Finger gelangte man leicht an den oberen Rand der Symphyse, nicht aber hinter dieselbe. Die beiden kleinen, prominirenden Tumoren erwiesen sich als Perforationsöffnungen im Muskelgewebe und zwar stand die obere vollkommen mit der Abscesshöhle in Verbindung, so dass sich deren Inhalt zugleich mit dem der grossen Abscesshöhle entleerte. Die etwas derbere Prominenz zeigte eine Communication durch einen ganz engen Fistelgang und enthielt etwas flüssigen und etwas verkästen Eiter. Die Muskeln waren bräunlich. Die Abscesshöhle wurde vorsichtig mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, und dann die Naht der Muskeln gemacht; darauf nach Einführung eines Drainrohres zwischen Fascia transversa und Muskeln die Haut mit Knopfnähten bis auf die oberen und unteren Wundwinkel vereinigt. — Verband mit 5pM. Sublimat-Kochsalzgaze. Ordination: 2stündl. 5 gtt. Opium, flüssige Diät den ersten Tag; am folgenden Tage ganze Kost. — Am 29. Nov. 1884 Abends erster Verbandwechsel, da Pat. bei der Defäcation behindert war. Das Drainrohr wurde entfernt und abermaliger Verband mit 5pM. Sublimat-Kochsalzgaze angelegt. Die Verbandstücke rochen nicht und waren mässig von Secret durchtränkt. — Am 4. Dec. 1884 Verbandwechsel; Alles geheilt. Borsalbe und Watteverband. Das Allgemeinbefinden war stets gut; nie Fieber vorhanden.

Dass in eben erwähntem Falle so alle gewöhnlichen Erscheinungen des Prodromalstadiums ausblieben, mag wohl seinen Grund in der langsamen chronischen Entwicklung des Abscesses haben.

Die submusculären, wie die prävesicalen Abscesse haben eine grosse Verschiedenheit in der Zeit ihres Bestehens aufzuweisen; während einige Abscesse bereits im Verlaufe von einem Monat zum Abschluss und zur Heilung gekommen sind (35, 37, 9, 11), hatten andere 6 Wochen und 2 Monate hierzu nöthig (3, 6, 7, 16, 26), wieder andere währten 3, 4, 7 und 8 Monate (8, 18, 35, 38), ja man hat sogar beobachtet, dass sie sich auf Jahre hinaus erstreckten, wie dieses aus den sub 19 und 20 erwähnten Fällen erwähnten Fällen ersichtlich. In manchen von den citirten Fällen wurde übrigens deshalb eine so lange Dauer hervorgerufen, weil man die spontane Eröffnung des Abscesses abwartete, oder weil man, wie es in Fall 19 geschah, nicht wusste, um was es sich denn eigentlich handelte. Andere Male kam es freilich erst allmälig zu bemerkbarer Fluctuation, um zur Incision die Indication zu geben.

In Bezug auf den Ausgang sind die entzündlichen Affectionen des submusculären Raumes von denen des prävesicalen auch nicht

verschieden; bei beiden haben wir einen solchen: 1) in Resorption und 2) in Eiterung anzunehmen.

Der Vorgang bei Resorption ist folgender: Die Allgemeinerscheinungen verschwinden allmälig; Schmerz und Fieber lassen nach, Stuhlverstopfung hebt sich; die Störungen der Blase nehmen mehr und mehr ab; die äussere, wie innere (Rectal- oder Vaginal-) Untersuchung finden den vorher gefühlten Tumor immer kleiner werden und allmälig verschwindet der Tumor, obwohl schon deutliche Fluctuation vorhanden war (10).

Bei Weitem häufiger, als der Ausgang in Resorption scheint der in Eiterung zu sein, gleichviel, ob bei submusculären oder prävesicalen Affectionen. Die vorher harte, entzündliche Geschwulst zeigt deutlich und deutlicher werdende Fluctuation; oft wird die Haut darüber heiss und geröthet; es zeigen sich geröthete verdünnte Hautstellen und der Abscess ist seinem spontanen Durchbruche nahe; um diese Zeit tritt manchmal noch ein Schüttelfrost auf (35). Ist der Abscess zu voller Reife gekommen, so erfolgt sein Durchbruch, und es ist besonders der prävesicale Abscess, der alle möglichen Wege sucht, um sich zu entleeren. Während sich der submusculäre Abscess gemäss seiner anatomischen Lage nur zwei Ausgangsthore, nämlich entweder durch das Peritoneum (9) oder durch die vordere Bauchwand brechen kann, hat der prävesicale ein viel weiteres Feld hierfür um sich. Neben seinem häufigen Ausgang durch die vordere Bauchwand unter dem Nabel (12, 22, 35) oder über der Symphyse, durchbricht er auch oft das Peritoneum (15, 28, 34); zuweilen nimmt er seinen Weg durch die Blase (31, 33) oder Urethra (41); auch die Vagina (22) und das Rectum (21, 24, 26, 28) müssen sich ihm öffnen. Oft bricht er an zwei Stellen gleichzeitig durch, so einmal zugleich durch Vagina und Nabel (22), ein ander Mal durch Peritoneum und Blase (34) und ein drittes Mal durch Symphyse und Nabelgegend (18).

Unter den von mir zusammengestellten 46 Fällen finde ich, soweit die Genauigkeit der mir zu Gebote stehenden Berichte es gestattete, 11 Todesfälle verzeichnet, von denen 6 der Perforativperitonitis (5, 15, 28, 31, 34, 44) und zwei der einfachen Peritonitis (29, 40) zuzurechnen sind, während den 3 übrigen (32, 45, 46) verschiedene, fernliegendere Ursachen zu Grunde lagen.

Diagnose.

Keineswegs ist die Diagnose von submusculären und prävesicalen Abscessen immer leicht zu stellen. In dem ersten Stadium der Krankheit kann sie gewöhnlich mit Sicherheit gar nicht gestellt werden; auch bei beginnender Geschwulstbildung ist sie zuweilen noch sehr schwierig.

Da sowohl Neuralgien (Enteralgia nervosa), Peritonitis, Darmkatarrhe, Blasenerkrankungen, Retentio urinae, als auch solide Tumoren, wie Fibrome, Sarkome u. s. w. ähnliche Symptome hervorrufen können, wie die von mir weiter oben angegebenen, so ist vor Allem grosses Gewicht auf die Differentialdiagnose zu legen.

Während bei Enteralgia nervosa zumeist der Schmerz in Intervallen, anfallsweise auftritt, dauern die Schmerzen bei unserer Krankheit continuirlich fort, und die Kranken können sich nicht damit erleichtern und helfen, dass sie den Leib mit den Händen stark comprimiren, um so den Schmerz zu vermindern, wie es bei Neuralgie des Darms der Fall ist. Im Gegentheil würde durch die Berührung nur noch grössere Schmerzhaftigkeit hervorgerufen werden. Ferner ist fast immer bei Bildung des Abscesses Temperatursteigerung und manchmal Brechneigung vorhanden; nicht so bei Enteralgia nervosa.

Die Peritonitis unterscheidet sich durch Schmerzhaftigkeit des ganzen Abdomens mit hohem Fieber, galligem, grasgrünem Erbrechen und schwerem Darniederlegen aller Kräfte vom Abscesse. Bei diesem sind die Schmerzen mehr circumscript, entsprechend der Stelle der Entzündung, von der aus sie in ihre Umgebung ausstrahlen. Das Erbrechen, wenn es überhaupt vorhanden ist, zeigt nicht die grasgrüne Farbe. Nur sehr selten beobachtet man so schwere Allgemeinerkrankung wie bei jener.

Die Symptome, welche die Enteritis begleiten, können oft ganz genau denen gleichen, die im Beginne unserer Affection auftreten, so dass es unmöglich wird, jetzt schon eine richtige Diagnose zu stellen. Diese bleibt deshalb noch in suspenso; der weitere Verlauf der Krankheit wird bald bestimmte Anhaltspunkte für die Richtigstellung derselben geben.

Sobald sich einmal ein Tumor mit mehr oder weniger deutlicher Begrenzung im Hypogastrium gebildet hat, und seine Existenz und

Consistenz durch combinirte (Palpation und Rectal- oder Vaginal-) Untersuchung festgestellt sind, so treten die Verwechslungen mit obigen Erkrankungen sofort aus dem Bereiche der Diagnose.

Anders verhält es sich mit den Störungen von Seiten der Blase. Die Schwierigkeiten beim Uriniren, wie sie sowohl im Beginne der Affection, als auch, und zwar in noch höherem Grade und mit noch grösserer Häufigkeit im späteren Verlaufe der Krankheit vorkommen, könnten an eine Erkrankung der Harnröhre oder der Blase denken lassen. Der Catheterismus, die Untersuchung des Urins und das Fortbestehen der Geschwulst trotz der Entleerung der Blase lassen diese Erkrankungen ausschliessen.

Doch hat die Aehnlichkeit der Geschwulst mit der ausgedehnten Blase zu Irrthümern geführt. Selbst Civiale konnte es begegnen, wie Bouilly (l. c. pag. 58) erzählt, dass er die ausgedehnte Blase für eine Abscesshöhle hielt und öffnete. Ich gebe den von Civiale selbst berichteten Fall hier kurz wieder.

Ein Greis mit einer Harnröhrenstrictur litt an vollständiger Retentio urinae. Es war ein urinöser Abscess am Perineum und eine bedeutende Geschwulst in der Regio hypogastrica vorhanden. Man hatte wiederholte Versuche gemacht, mit dem Katheter in die Harnröhre einzudringen. Der hypogastrische Tumor wurde für einen Abscess gehalten, man öffnete ihn; statt Eiter aber floss Urin heraus. Man suchte dann die Strictur zu beseitigen, indem man eine Sonde von innen (von der Blase) nach aussen einführte. jedoch ohne Erfolg. Am nächsten Tage wurde der perineale Abscess geöffnet; Ausfluss von Urin auf diesem Wege. Tod.

Obduction: Man constatirte, dass die vordere Blasenfläche an der Bauchwand in einer übergewöhnlichen Ausdehnung adhärent war. Die Blase war in ihren Wänden und im Zellgewebe stark verdickt.

Ferner berichtet Bouilly*) noch einen zweiten Fall, der eine Frau betraf, die man mit einer Ovariencyste behaftet glaubte. Der Tumor wurde punctirt, nachdem man, wie dies immer Morgens und Abends geschah, catheterisirt und ungefähr 100 Grm. Urin entleert hatte. Die Kranke collabirte schnell und nach ihrem Tode constatirte man: 1) Der Tumor war nichts Anderes, als die stark ausgedehnte Blase, die mit dem Peritoneum verwachsen war; 2) der Uterus enthielt einen Fötus im 4. Monat und noch zwei kleine Myome, die an der vorderen und oberen Partie des Uterus lagen.

Aus beiden Fällen ist zur Genüge ersichtlich, wie wichtig es

---

*) Bouilly, l. c. p. 58.

ist, hinsichtlich der Blase die Diagnose mit grösster Vorsicht und Genauigkeit zu stellen. Ist man seiner Sache nicht ganz gewiss und will man ungeahnte Zwischenfälle, die, wie in dem eben angeführten ersteren Falle, wo die Blase mit der vorderen Bauchwand verwachsen war, möglicherweise ja immer einmal zugegen sein können, vermeiden, so greife man — und das wäre stets anzurathen — zur Probepunction und überzeuge sich von dem Inhalt der Geschwulst. So kann die Diagnose sicher richtig gestellt werden.

Wie bei der Differentialdiagnose zwischen Blase und dem sich erst entwickelnden oder schon bestehenden, submusculären oder prävesicalen Abscess, ist auch bei Unterscheidung des letzteren von anderen, soliden Tumoren des Beckens und der vorderen Bauchwand die Rectal- oder Vaginaluntersuchung von ganz hervorragender Wichtigkeit. Sie wird in der Consistenz der Geschwulst, ihrer Lage und Ausdehnung wohl immer sichere Anhaltspunkte geben, aus denen sich erkennen lässt, womit man es zu thun hat. Ebenso kann als diagnostisch verwerthbar die Zeit, welche die Geschwulst zu ihrer Entwicklung braucht, in Betracht gezogen werden. Doch auch hier ist der Diagnostiker nicht vor Irrthümern gesichert, wie der sub 19 erwähnte Fall lebhaft beweist. — Getäuscht durch die Resistenz der vom Rectum aus gefühlten Geschwulst und ihrem langen, 3—4jährigen Bestehen, ohne eine Spur von Fluctuation zu zeigen, diagnosticirt man Osteosarcom und entlässt den Patienten als unheilbar aus dem Spital. Einige Zeit nachher öffnet sich auf Application einer Aetzpaste hin das vermeintliche Sarcom und entpuppt sich als prävesicaler Abscess, der vollständig zur Heilung kommt.

Einen noch interessanteren Fall, bei dem es sich umgekehrt verhielt, entnehme ich in kurzen Sätzen der Arbeit Bouilly's (l. c. pag. 69), der ihn selbst miterlebt hat. Es handelte sich, um es gleich zu sagen, um eine extrauterine Schwangerschaft, die man als prävesicalen Abscess ansprach.

Chap. Claudine, 30 Jahre alt, Dienstmagd, erkrankte nach ihrer dritten Entbindung vor 5 Jahren an heftigen Leibschmerzen, die nicht mehr völlig verschwanden. Bei ihrem Eintritte in's Spital Beaujon, am 3. April 1880, constatirte man einen kugelförmigen, beweglichen, festen Tumor von der Grösse eines Hühnereies, besonders im rechten Hypogastrium, das auch bei

Druck schmerzhaft war. Patientin war abgemagert, schwach, kraftlos, blass, es herrschte Stuhlverstopfung und Dysurie; kein Fieber. — Am 25. April vermehrter Schmerz und Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. — 8. Mai: Der Tumor hatte zugenommen. — 8. Juli: Der Tumor begann am Nabel und reichte bis zur Symphyse; er lag mehr rechts als links von der Linea alba; Fossa iliaca frei; man bemerkte Fluctuation. — Diagnose: Prävesicaler Abscess. — Operation: Durchschneiden der Bauchdecken, parallel den Schenkelbogen, 3 Finger breit über der Symphyse; Ausfluss einer serös-blutigen Flüssigkeit, kein Eiter; in der Wunde erschien der Kopf eines Fötus von 3—4 Monaten, der Inspirationsbewegungen machte. Placenta wurde nicht gefunden. Starker Blutverlust. — Am 5. Mai Nachts 3 Uhr Tod.

Obduction: Die Dünndarmschlingen waren durch ein serös-eiteriges Exsudat verklebt; Peritonitis acutissima. Man fand die Höhlung, in welcher der Fötus gelegen war. Sie war durch die mit Exsudat bedeckten Dünndarmschlingen unvollkommen von der übrigen Bauchhöhle abgeschlossen. Das grosse Netz war schwarz. Das kleine Becken war mit Blutgerinnseln und Gefässdetritus rechts bedeckt; das Peritoneum stark injicirt, zottig, voll blutiger Fetzen, wahrscheinlich die Placenta. Der Eierstock der rechten Seite war verschwunden; der Uterus vergrössert.

Es ist wohl nicht nöthig, Betreffs solcher Abscesse oder Tumoren, die an der hinteren Wand der Blase oder sonst wo im Becken ihren Sitz haben und ähnliche Erscheinungen zeigen, wie sie prävesicale Abscesse bieten, mich in weitere Erörterungen einzulassen. Sie können wohl ohne besondere Schwierigkeiten durch die Rectal- oder Vaginaluntersuchung erkannt und unterschieden werden.

Es erübrigt mir nun noch, die Differentialdiagnose zwischen den submusculären und prävesicalen Abscessen der Besprechung zu unterziehen.

Vor Allem unterscheiden sie sich, wie bereits bei den Symptomen angegeben, durch ihre Form. Während der submusculäre Abscess sich in der Weise repräsentirt, dass er sich eiförmig, mit der Spitze nach unten, zwischen Nabel und Symphyse ausbreitet und nicht in das Becken hinabsteigt, hat der prävesicale grösstentheils eine kugelförmige, die Gestalt des ausgedehnten Blasengrundes imitirende Form, eine mehr oder weniger grosse Ausdehnung über der Symphyse und steigt von da in das Becken hinab, wo man ihn durch die Rectaluntersuchung vor der Blase finden kann. Hier bewährt sich besonders zur genauen Differenzirung die Rectal- oder Vaginaluntersuchung. Immer wird man bei einem prävesicalen Abscesse per rectum die gesuchte Geschwulst nachweisen und ihre

Continuität mit dem über der Symphyse hervorragenden Tumor constatiren können. Bei den submusculären fühlt man vermöge ihrer hohen Lage die Geschwulst per rectum zumeist nicht. Wenn man in einigen Fällen von submusculärer Geschwulst diese per rectum dennoch fühlte, so lag das, wie ich sicher glaube, an der Art der Rectaluntersuchung, beziehungsweise an der Länge des untersuchenden Fingers.

Störungen von Seiten der Blase sind bei den submusculären Abscessen gar nicht oder nur in geringem Grade vorhanden, während sie bei den prävesicalen zumeist mit grösserer Intensität auftreten.

Wenn ich etwas länger bei Besprechung der Diagnose der fraglichen Affectionen verweilte, so geschah dies deshalb, weil die rechtzeitige Diagnose bei diesen Abscessbildungen ungemein wichtig ist. Manchem mit einer solchen Krankheit Behafteten kann das Leben gerettet werden, wenn rechtzeitig operativ eingegriffen, und so die tödtliche Perforation in die Bauchhöhle verhindert wird.

Prognose.

Die Prognose der submusculären Abscesse ist im Allgemeinen gut, wenn sie frühzeitig zur Beobachtung kommen und erkannt werden, so dass der operative Eingriff, im Falle keine Resorption eintritt, zeitig gemacht werden kann. Immerhin ist sie ernst wegen der Nähe des Peritoneums.

In Bezug auf die prävesicalen Abscesse möchte Dasselbe gelten, so lange sie nicht das Peritoneum in Mitleidenschaft ziehen. Obwohl sie ihren Weg bald durch das Rectum, bald durch die Vagina, bald durch die Urethra nahmen — es kam, wie wir gesehen haben, immer zu guter Heilung.

Kommt es zu einer Perforation in die Bauchhöhle, dann ist freilich die Prognose eine infaustissima, und der Exitus letalis sicher; doch lässt sich dies glücklicherweise bei richtiger Erkenntniss der Sachlage selten beobachten. Wenn in den 46 klinischen Fällen 11 Todesfälle zu verzeichnen sind, so war einestheils an diesen Schuld, dass man über die Diagnose im Unklaren war und deshalb nicht zu operativem Eingriff schritt (5, 15, 28), oder dass die Krankheit überhaupt erst zu spät zur Beobachtung kam (31),

anderentheils waren die Complicationen zu schwere, wie in dem sub 34 angeführten Falle, wo Blasensteine neben einer Durchbrechung der vorderen Blasenwand und Abscessbildung im prävesicalen Raume auch eine Perforation an der hinteren Wand in die Bauchhöhle geschaffen hatten und so an sich schon Ursache zum Tode waren In Fall 40 hatte vor Allem Peritonitis und Pericarditis nach einer Entbindung den Tod zur Folge, in Fall 46 eine Phlebitis der Umbilicalgefässe, während in Fall 45 nach einer Doppelfractur des Beckens, von der aus der prävesicale Abscess entstand, Pyämie den Tod herbeiführte. Bei den sub 32 und 44 angegebenen Fällen sind die Angaben zu ungenau, um eine bestimmte Todesursache finden zu können.

Behandlung.

Im ersten Stadium der Affection, d. h. in der Zeit, in welcher noch keine Geschwulst im Hypogastrium oder im Becken nachzuweisen ist, wird sich sowohl bei submusculären, als auch prävesicalen Abscessen die Therapie auf Bekämpfung des etwa vorhandenen Fiebers durch Antifebrilia, auf Linderung der Schmerzen durch Narcotica, auf Beseitigung der Erscheinungen von Seiten des Darmes und der Blase durch geeignete Mittel beschränken müssen.

Die eigentliche Behandlung der submusculären, wie der prävesicalen Abscesse beginnt erst mit Sichtbar- oder Fühlbarwerden der Geschwulst. Erfolgt nach Anwendung der bekannten Mittel nicht bald Resorption, so ist nach vorausgeschickter Probepunction die Incision in der Linea alba zu machen, wie wir dieses in unserem Falle beschrieben haben. Dann wird die Naht der Muskeln gemacht, zwischen Fascia transversa und Muskeln ein Drainrohr eingelegt und schliesslich die Haut mit Knopfnähten bis auf den oberen und unteren Wundwinkel vereinigt; darüber kommt dann am besten ein antiseptischer Dauerverband.

Aufmerksam gemacht durch die Ausgangsthore, die in den sich spontan eröffnenden prävesicalen Abscessen der Eiter nahm, nämlich durch die vordere Bauchwand und das Rectum oder die Vagina zugleich, und gestützt auf die günstigen Heilerfolge dieser spontanen, doppelten Ausflussöffnung, schlug Gillette*) bei Wei-

*) Gillette, Phlegmon suppuré du ligament large et du petit bassin. Union médicale. 1878. p. 362.

bern die Contrapunction durch die Vagina für prävesicale Abscesse vor und führte sie selbst aus. Er führte durch die Oeffnung des Abscesses im Hypogastrium einen grossen, gekrümmten Troicart von Chassaignac ein, den er in die Tiefe und nach links richtete, bis er auf den in den Fundus der Vagina eingeführten Finger stiess; er brauchte dann nur mit der Spitze des Troicarts vorzustossen, um in die Vagina einzudringen. Die Canüle des Troicarts liess er liegen, um eine Drainage einzuführen, deren eines Ende in der Bauchwunde, deren anderes in der Vulva lag.

Auch Gosselin machte die Contrapunction durch die Vagina und legte eine Drainage, um dem Eiter besseren Abfluss zu verschaffen, hatte aber das Unglück, die Blase zu verletzen; doch die Blasenscheidenfistel war nur vorübergehend und schloss sich von selbst (42).

Ein anderes Verfahren giebt Tillaux an, das ich hier wörtlich wiedergebe, wie es die Gazette des hôpitaux*) berichtet:

„Tillaux macht über der Linea alba eine 5—6 Ctm. lange verticale Incision, die durch Haut, subcutanes Zellgewebe geht; dabei ist eine Verletzung des Bauchfelles nicht zu befürchten, da das Peritoneum oben und hinten durch den im Zellgewebe des Cavum Retzii placirten Tumor zurückgedrängt ist.

Dies ist der erste Act der Operation; im zweiten führt der Chirurg einen langen, gekrümmten Troicart in das Vestibulum der Vulva ein, und zwar einige Centimeter über der Urethralmündung; dann stösst er den Troicart ein und lässt ihn zuerst unterhalb und dann hinter der Symphyse zwischen Schambein und vorderer Fläche der Blase bis zu der vorher gemachten Incision an der vorderen Bauchfläche weitergleiten; hierbei läuft kein wichtiges Organ Gefahr, verletzt zu werden. Der Troicart dringt vor der Harnröhre in eine Zellgewebslage ein, dann durchbricht er die mittlere Aponeurose des Peritoneums. Diese Region ist wenig gefässhaltig.

Vermittelst des Troicarts wird in die Wunde eine Drainage gelegt und die beiden Enden derselben vor dem Schambein vereinigt.

Nun kommt der dritte und letzte Akt. Eine in die Blase eingeführte Sonde zeigt durch den Ausfluss von Urin, dass der Troicart dieses Organ nicht verletzt hat.“

---

*) Gaz. des hôp. 1880. p. 321.

Tillaux zieht mit Recht seine Methode derjenigen Aran's vor; dieser führt einen langen Troicart in das hintere Scheidengewölbe ein, um ihn über dem Schambein wieder zu Tage treten zu lassen. Diese Methode ist nicht exact, da man zu leicht gesunde Organe verletzen kann.

Das Ziel, das sich Tillaux gesteckt, war dieses: eine Eiterung im Zellgewebe des Cavum Retzii hervorzurufen und so die Erweichung der erhärteten Masse zu erwirken. (Die Operation betraf nämlich eine Frau von 40 Jahren, die seit 15 Monaten eine Induration der vorderen Bauchwand vom Nabel bis zum Schambeine hatte, die nicht zur Fluctuation kommen wollte.) Wenn irgend ein eitriger Herd existirt, wie dies bei der Dicke der Induration möglich ist, so kann er sogleich durch diese Wunde ausfliessen.

Wenn irgend ein Chirurg diese Operation zu wiederholen beabsichtigen sollte, so machen wir ihn auf etwas aufmerksam, damit er die Blase nicht verletzt. Man muss nämlich daran denken, dass die sogenannte vordere Blasenwand eigentlich die untere ist. Das Becken ist viel mehr geneigt, als man gewöhnlich glaubt und die Symphyse hat eine Stellung, die sich der horizontalen nähert. Man muss also den Troicart, sobald er unter der Symphyse angekommen ist und sich um den unteren Rand derselben herumgewunden hat, fast direct nach vorne führen.

Ferner ist noch wichtig: Sobald der Troicart ein wenig hinter der Symphyse eingedrungen ist, behält man nur die Röhre des Troicarts bei und stösst diese bis zum Grunde der früher gemachten Abdominalöffnung durch. Da das prävesicale Zellgewebe sehr lax ist, so kann die Röhre mit Leichtigkeit durchdringen, und man ist sicher, dass man die Blase nicht verletzt".

Wie Tillaux diese Operation ausführte, um eine harte Geschwulst zur Erweichung und Eiterung zu bringen, so kann man ohne Zweifel mit demselben guten Erfolge auch zu dieser Operationsmethode greifen, wenn es sich um einen schon in Eiterung übergegangenen Tumor, einen Abscess, handelt, der in dieser Gegend liegt.

Ob die von Gilette oder die von Tillaux vorgeschlagene Methode die bessere ist, wage ich nicht zu entscheiden, wenngleich die von Tillaux empfohlene mir weniger dazu angethan zu sein

scheint, benachbarte Theile, vor Allem die Blase zu verletzen und so unangenehme Complicationen zu schaffen. Jedenfalls haben beide Methoden das Gute gemeinsam, dass durch sie eine Contrapunction geschaffen wird, die durch Förderung des ungestörten Eiterabflusses von wesentlichem Vortheil für die Dauer und den Verlauf der Krankheit ist.

Uebrigens scheint es nach den Erfahrungen, welche man in den letzten Jahren bei der Sectio alta gemacht hat, nicht nöthig, eine in diesen Fällen immerhin für die Antisepsis ungünstig liegende Gegenöffnung anzulegen. Durch Einlegen eines langen Drainrohres bei gleichzeitiger Bauch- oder auch nur seitlicher Lage mit erhöhtem Becken, wird man den Eiterabfluss durch die Incision über der Symphyse sichern können.

Klinische Fälle.

A. Submusculäre Abscesse.

1. Pauzat (Contribution à l'étude de la région prévésicale et des phlegmons, dont elle est le siège. Gaz. méd. 1880. No. 44. p. 527.): T. Victor, 22 J., Dragoner, von kräftigem Körperbau, war früher weder mit Affectionen der Verdauungswege, noch mit Erkrankung des Urogenitalapparates behaftet. In seiner früheren Stellung als Knecht hatte er schon viel reiten müssen; kurz nach seinem Eintritte in's Militär fühlte er während der Uebungen zu Pferde und beim Turnen Schmerzen im Unterleibe. — Am 13. Decbr. 1879 trat er in's Spital ein. Man bemerkte eine Anschwellung über dem Schambeine, die 7 Ctm. emporstieg und deren Breite mit den Rändern der geraden Bauchmuskeln zusammenfiel. Von Seiten der Blase oder Urethra waren keine Störungen vorhanden. — Beim Touchiren per rectum fühlte man eine gesunde, normale Prostata, und über der Blase Härte und Resistenz. Kolik, Diarrhöen, Verstopfungen waren nicht vorhanden; Inguinaldrüsen nicht geschwellt; kein Fieber; Appetit ausgezeichnet. — Es wurden Umschläge verordnet. Seit 18. Febr. bestand Fieber bis zu 39°; die Schmerzen im Unterleibe wurden stärker; es traten Kolik und Diarrhoe auf. Die Geschwulst erlangte allmälig eine Höhe von 12 Ctm. und eine Breite von 18 Ctm., von denen 10,5 Ctm. auf die linke Seite von der Linea alba trafen. Es zeigte sich centrale Fluctuation. — Am 29. Febr. machte man in der Mittellinie, 7 Ctm. unter dem Nabel, eine 4 Ctm. lange Incision. Ausfluss eines schwärzlichen, blutigen Eiters. — Am 15. März war die vollständige Heilung erfolgt.

2. Bouilly (Les tumeurs aïgues et chroniques de la cavité de Retzius. Obs. IX. p. 85.): V. Rion, 31 J., wurde am 3. März 1862 im Spital Necker wegen eines mässigen, typhoiden Fiebers aufgenommen. Während des Ab-

falles desselben klagte Pat. über Schmerzen im Hypogastrium und schweres Harnlassen. Man bemerkte eine fluctuirende Geschwulst in dieser Gegend und stellte, nachdem durch den Catheterismus eine Retentio urinae ausgeschlossen werden konnte, die Diagnose auf Abscess des Cavum praeperitoneale. Die Schenkel des Kranken waren halb gebeugt; per rectum erhielt man das Gefühl eines Tumors. — Am 8. April wurde eine verticale, 4—5 Ctm. von der Symphyse entfernte Incision über der Linea alba gemacht. Ausfluss eines dicken, stinkenden Eiters. Die in die Abscesshöhle eingeführte Sonde drang seitwärts tief ein, nach unten aber gegen die Symphyse und nach oben gegen den Nabel zu nur 5 Ctm. weit. Der vom Rectum aus gefühlte Tumor war mit dem Ausflusse des Eiters verschwunden. Es wurden Drainröhren eingelegt; die Eiterung sistirte allmälig und die am 6. Juni nochmals cauterisirte Wunde schloss sich nach und nach.

3. Labuze (Des abcès dévéloppés dans la gaine des muscles grands droits de l'abdomen. Thèse. Paris 1871. Obs. VI. p. 40.): Boucher trat am 28. Decbr. 1870, mit einem Praeputial- und Urethraltripper und mässigen Darmblattern (Dothiénentérie) behaftet, im Spital Cochin ein. — Die Krankheit verlief regelmässig. Am 20. Jan. klagte Pat. über Schmerzen im Unterleibe. Man constatirte eine Handbreite, über der Symphyse sich ausbreitende Geschwulst links von der Mittellinie. Der Katheter schloss eine Verwechselung mit Retentio urinae aus. Auf Application von Kataplasmen und Vesicatoren hin wurde die Geschwulst deutlicher hervortretend; sie liess sich leicht in der Quere verschieben. — Am 28. Febr. $1\frac{1}{2}$ Ctm. tiefe Incision; Ausfluss eines dicken, bluturtermischten Eiters (ein Esslöffel voll). Die Wunde schloss sich schnell und liess an Stelle des Abscesses eine Induration zurück. — Am 31. März vollständige Heilung.

4. Labuze (l. c. Obs. IV. p. 37.): Henri Guyot, 24 J., Strumpfwirker, trat am 31. März 1871 in's Spital Beaujon ein, als Reconvalescent eines vor 3 Wochen überstandenen typhoiden Fiebers. — Seit 8 Tagen hatte Patient stechende Schmerzen im Unterleibe und bei seinem Eintritte in's Spital bemerkte man einen Tumor von ovaler Form in der Mitte des Hypogastriums; seine Basis stand 1 Querfinger breit unter dem Nabel und seine Spitze reichte bis auf 2 Querfinger breit bis zur Symphyse herab. — Man dachte an Retentio urinae, der Katheter aber ergab ein negatives Resultat. An einzelnen Stellen war die Haut über dem Tumor geröthet und seitwärts verschiebbar; an der Spitze desselben war Oedem vorhanden; in der Mitte zeigte sich Fluctuation, aber gegen die Peripherie zu war der Tumor hart und elastisch. Bei Contraction der geraden Bauchmuskeln trat der Tumor deutlicher hervor, bei Erschlaffung derselben liess er sich seitlich verschieben. — Diagnose: Abscess der Rectusscheide. — Incision und Ausfluss eines mit dicken Blutklumpen gemischten flüssigen Eiters. Unter dem Mikroskope erkannte man Muskelfasern. Bei Untersuchung der Abscesshöhle mit dem Finger fand man das Muskelgewebe zerrissen und eine weite Höhle in der vorderen, verdickten Bauchwand. — Am 11. Mai war die Wunde bereits schon vernarbt und vollständige Heilung eingetreten.

5. Wenzel Gruber (Ueber Abscesse im Cavum praeperitoneale Retzii. Virchow's Arch. für Pathologie und klin. Medicin. Bd. XXIV. 1862. S. 182.). Vergl. S. 867.

6. Arnould (Remarques sur les phlegmons souspéritonéaux. Gaz. méd. 1877. p. 501.): Ein junger Soldat, der 8 Tage lang an Kolik und Verstopfung litt, bekam unter Fieber, Empfindlichkeit und Aufgetriebensein der ganzen Nabelgegend eine 4 Ctm. unter dem Nabel beginnende, bis zur Symphyse reichende Geschwulst, der stark ausgedehnten Blase an Gestalt und Lage nicht unähnlich; sie hatte die Form eines unregelmässigen Dreieckes, dessen Basis oben 3 Ctm. links von der Linea alba sich ausdehnte und dessen Spitze unten 7—8 Ctm. von der Linea alba nach dem Poupart'schen Bande zuschaute und dort sich allmälig verlor. Gegen Ende der Krankheit waren leichte Störungen beim Wasserlassen vorhanden. — Bemerk. d. Verf.: Ausgang nicht angegeben; wie es scheint, trat Resorption ein.

7. (Bulletins et mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris. 26. Oct. 1877. p. 277.) Jules Delmas, 27 J., Dragoner, trat am 2. Septbr. wegen Schmerzen im Unterleibe mit Verstopfung in Val-de-Grâce ein. Die Extremitäten des Pat. waren kalt, das Gesicht verstimmt, der Puls klein und frequent. Druck auf die Regio hypogastrica rief besonders rechterseits Schmerz hervor. Es bestand noch keine Erkrankung der Blase. Urethra oder der Hoden. Ein Trauma fand nicht statt; auch war keine Hernie vorhanden. — Am 4. Sept. erbrach Pat. 2 Würmer, ebenso gingen am 9. Sept. Würmer ab. — Am 12. Sept. constatirte man einen Tumor zu beiden Seiten der Linea alba über der Symphyse, etwas mehr links, als rechts ausgebreitet. Eine Prostatahypertrophie war nicht wahrzunehmen. Man applicirte Kataplasmen. — Von Seiten der Blase waren keine Störungen vorhanden; neben der Blase fühlte man eine teigartige Geschwulst. — 15. Sept.: Die Temperatur sank; es trat rasche Besserung ein. Langsam wurde der Tumor resorbirt. — Am 12. Oct. trat Pat. aus dem Spitale aus; man fühlte noch eine tiefliegende Induration im Hypogastrium, aber Schmerz und Functionsstörungen existirten nicht mehr.

8. Fall von Maas, Würzburg. Vergl. S. 871.

9. Gérardin (Recherches sur la cavité prépéritonéale de Retzius et sur son inflammation. Obs. IV. p. 56.): Charles Chapelain, 11 J. alt, bemerkte unter Unbehaglichkeit, Fieber und Appetitlosigkeit einen äusserst intensiven Schmerz in der Regio hypogastrica auftreten, der sich mit der geringsten Anstrengung, bei Husten, Inspiration, steigerte und sich bald über das ganze Abdomen ausbreitete. Pat. trat deshalb am 26. Oct. 1875 in das Spital Sainte-Eugénie ein. — Man constatirte einen sich vom Nabel bis zur Symphyse erstreckenden Tumor, der die Linea alba links um 5 Ctm. überschritt und rechts einerseits bis zur Crista ossis ilei, andererseits bis zum Lig. Poupart. reichte. Härte, Resistenz, etwas Fluctuation. Die Untersuchung war äusserst schmerzhaft. Die Form glich derjenigen der Blase in stark ausgedehntem Zustande. Färbung der Haut normal, keine Röthung, kein Oedem. Die Untersuchung per rectum ergab keine Anhaltspunkte. Ursache der Entzündung unbekannt. Man verordnete Bettruhe und Kataplasmen. — Dia-

gnose: Phlegmon souspéritonéal de la paroi abdominale antérieure. — Am 28. Oct. zeigte sich Fluctuation und eine kleine rothe Stelle von der Grösse eines 50-Pfennigstückes unter dem Nabel, die sich am nächsten Tage vergrösserte und prominirte. Die spontane Eröffnung schien bevorzustehen. — Am 29. Octbr. Incision mit dem Bistouri und Entleerung einer bedeutenden Quantität eines bluteuntermischten, stark riechenden Eiters. Eine in die Abscesshöhle eingeführte Sonde fand nur einen Weg 4 Ctm. nach oben, nicht aber nach den Seiten und nach unten. — Am 11. Nov. Schluss der Wunde und vollständige Heilung.

10. Fernet (Bulletins et mémoires de la Société méd. 1877. p. 278.) erzählt: Vor einigen Monaten beobachtete ich im Spital Saint-Antoine folgenden Fall: Ein junger Mann von 18 Jahren beklagte sich über starke Schmerzen im Hypogastrium. Daneben bestand ein schmerzhafter Tumor in derselben Gegend. Man konnte an die durch Urin ausgedehnte Blase denken. Dem war aber nicht so; denn der Katheter ergab ein negatives Resultat. Bei Untersuchung per rectum hatte man ein ziemlich gutes Fluctuationsgefühl. — Ich applicirte Antiphlogistica und nach 3 Wochen war der offenbar eiterige Abscess geheilt. Es blieb nur eine leichte Induration zurück. Ich glaubte einen Irrthum in der Diagnose begangen zu haben, aber ich sehe, dass dem nicht so war. Es handelte sich in meinem Falle um einen Abscess im Cavum praevesicale Retzii. Ich füge noch hinzu, dass der Eiter nicht durch eine natürliche Oeffnung entwich. Die Stühle waren seit einiger Zeit schleimig.

Bemerk. d. Verf.: In diesem Falle sind die Angaben zu ungenau, als dass man recht entscheiden könnte, ob ich ihm hier den rechten Platz angewiesen habe oder nicht. Ich kann mich schon seines Ausganges wegen nicht des Gedankens erwehren, dass es sich vielmehr um einen submusculären, als prävesicalen Abscess handelte.

11. Labuze (l. c. Obs. I. p. 20.): Jean Louton, 27 J., Kellner, trat am 3. April 1861 in's Spital Charité ein. Vor 2 Monaten hatte Patient eine Blennorrhoe, die in 30 Tagen geheilt war. Störungen beim Uriniren waren nicht vorhanden. Vor 8 Tagen wurde er von starker Kolik befallen, ohne dafür eine Ursache zu finden. Es bildete sich ein schmerzhafter Tumor in der Regio hypogastrica zwischen Nabel und Schambein. Röthe und Hitze der Haut, gedämpfter Percussionsschall. Seitwärts war die Geschwulst beweglich und schien mit der Haut in Verbindung zu stehen. Häufiges Uriniren, mit mässigem Tenesmus verbunden. Eine Strictur war nicht vorhanden. Der Urin war normal. Belegte Zunge. Appetitlosigkeit, etwas Uebelkeit, kein Erbrechen, Stühle normal; ebenso der Puls. — Application von Schröpfköpfen und Kataplasmen. — Am 31. April fluctuirte der Tumor. Incision und Entleerung beträchtlicher Eitermengen (pus bonum et laudabile). — Nach 8 Tagen war vollständige Heilung erfolgt.

12. Bouilly (l. c. Obs. XXX. p. 120.): Eine 22jähr. Frau bemerkte 12 Tage nach ihrer ersten, schweren Entbindung unter Fieber eine Anschwellung der Regio hypogastrica, die sich gegen die rechte Seite hin ausdehnte; gleichzeitig war eine Schwellung des Schenkels vorhanden. Der sich selbst

überlassene Tumor öffnete sich unterhalb des Nabels. Die eingeführte Sonde stiess auf die Symphyse. — Contraincision an der Symphyse. Heilung.

13. Mauquest de la Motte (Traité de chirurgie; édit. de Sabatier. T. I. Obs. L. p. 205.): Im April 1697 wurde ein Soldat in's Spital gebracht, der an Schmerzen, die sich über die ganze Bauchfläche hin ausdehnten, litt, an Schmerzen, die so stark waren, dass er kaum sein Hemd darüber leiden konnte. Da der Schmerz ohne Unterbrechung fortdauerte, suchte ich seine Ursache aus einer allgemeinen Entzündung, sowohl der Baucheingeweide, als auch der Bauchdecken zu erklären. Da aber die Bauchdecken den geringsten Theil daran zu haben schienen, so behandelte ich diese arge Krankheit mit einem Aderlass, den ich einige Tage nachher wiederholte; ausserdem noch mit einem Decoctum emolliens et resolvens. Von diesem liess ich ihm täglich ein Klystier geben, und eine in dieses Decoct eingetauchte Leinwand wurde, so warm der Kranke es vertragen konnte, auf den ganzen Bauch gelegt. Dies wurde unaufhörlich erneuert, sobald das Decoct kühl oder der Lappen trocken wurde. Diese Heilmittel wandte ich ohne zu wechseln 10 Tage lang an, wiewohl die Schmerzen excessiv und unerträglich wurden. Nach dieser Zeit nahm ich einen kleinen Tumor wahr, der sich eben im oberen, seitlichen Theile der Regio hypogastrica und zwar rechts entwickelte. Er zeigte etwas Röthung, auf die ich ein die Eiterung beförderndes Mittel legte, das ich bis zum anderen Morgen liegen liess. An diesem bemerkte ich eine Undulation, die mir sagte, was ich zu thun hatte. Sobald ich meine Instrumente bereit hatte, fasste ich auf der einen Seite die Haut, mein Diener auf der anderen, und dann schnitt ich mit dem Bistouri genau all' Das durch, was ich gefasst hatte. Diese Incision ging bis zur gemeinsamen Scheide der Muskeln (Recti), die ich mit aller möglichen Vorsicht öffnete, und zwar bis zum Peritoneum, das ich auch bemerkte (?). Durch die Oeffnung desselben (Peritoneum?) ergoss sich eine überraschende Menge Eiter. Ich liess so viel ausfliessen, als mochte, und beförderte sogar den Ausfluss durch leisen Druck auf den Bauch. Dann legte ich einen Verband in der Weise an, dass der Eiter möglichst reichlich und gut ausfliessen konnte. 6—8 Tage befand sich der Kranke sehr schlecht, darauf aber trat Besserung ein und in einem Monat erlangte er seine volle Gesundheit wieder, und ich gab ihn seinem Regimente zurück.

14. Labuze (l. c. Obs. V. p. 39.): Clementine Mahé, 25 J. alt, Dienstmagd, trat am 13. Mai 1870 in's Spital Beaujon ein. Pat. hatte vor drei Wochen ein typhoides Fieber mit günstigem Verlaufe überstanden und bemerkte schon am 3. Tage ihrer Reconvalescenz unter Leibschmerzen, die aus der Tiefe zu kommen schienen, das Auftreten eines Tumors in der Regio hypogastrica. — Bei ihrem Eintritte in's Spital war Pat. sehr schwach, hatte aber kein Fieber und auch keine Schwierigkeiten beim Uriniren. Der Tumor reichte vom Nabel bis einige Centimeter über das Schambein, war halbkugelig hervorspringend, hart und schmerzhaft auf Druck; er lag symmetrisch zu beiden Seiten der Linea alba. — Man constatirte Fluctuation und eröffnete am 14. Mai den Abscess. Es ergoss sich eine bedeutende Quantität Eiter. — 24. Mai: Unter geeigneter Behandlung war die Wunde fast schon geschlossen und die Heilung schien sehr nahe bevorzustehen.

15. Gérardin (l. c. Obs. XIV. p. 71.): Im Jahre 1861 beobachtete Const. Paul im Spital Necker ein Mädchen mit einem Tumor im Hypogastrium. Nach Form und Aussehen der Blase gleich. hielt er den Tumor für diese im ausgedehnten Zustande. Der Catheterismus zeigte, dass diese vollständig frei war. — Der Tumor brach in die Bauchhöhle durch und die Kranke starb an Peritonitis.

16. Gérardin (l. c. Obs. I. p. 53.): J. S., 12 J. alt, hatte früher eine schwere Dysenterie überstanden und litt nun seit 3 Jahren an vorübergehenden, sehr heftigen Kolikanfällen. Am 16. Nov. 1878 endigte ein solcher Anfall mit Fieber. Die Schmerzen nahmen eine bestimmte Stelle im Unterleibe an. Das Wasserlassen war etwas schmerzhaft. — Am 29. Nov. constatirte man einen Tumor in der Regio hypogastrica, der die Form einer Kugel repräsentirte und 4 Querfinger breit über der Symphyse emporstieg. — Die Untersuchung per rectum ergab die Anwesenheit einer harten, rundlichen Geschwulst über der Prostata, etwas mehr nach links, als nach rechts sich erstreckend. — Am 10. Dec. war der Tumor bereits kleiner. Nach einigen Schwankungen im Befinden des Patienten trat wirklich Besserung ein. Der Nachweis eines Tumors per rectum gelang nicht mehr. — Am 17. Jan. war der Tumor resorbirt.

17. Castaneda y Campos (Phlegmon de la cavité prépéritonéale de Retzius. Thèse Paris 1879. Obs. XVII. p. 62.): Guyon beobachtete einen Kranken mit scheinbarer Retentio urinae. Es war eine bedeutende Anschwellung in der ganzen Regio hypogastrica vorhanden. Das Wasserlassen war schmerzhaft. Der Katheter entleerte wenig Urin und der Tumor blieb bestehen. — Trotz verabreichter Resorptionsmittel kam es zur Eiterung und der Kranke starb schnell unter den Zeichen der Peritonitis.

Bemerk. d. Verf.: Der Fall ist dunkel, zumal die Obduction keinen Aufschluss giebt.

B. Prävesicale Abscesse.

a) Idiopathische.

18. Boyer (Malad. chirurg. T. IX. p. 50.): Eine Frau von 26 Jahren fiel im 2. Schwangerschaftsmonate aus einer Höhe von 6 Fuss herab. Erst nach Verlauf von 6 Wochen fühlte sie lebhafte Schmerzen in der Regio hypogastrica und der Blase. Dazu kam Retentio urinae. Bald bildeten sich zwei Abscesse, der eine am Nabel, der andere über der Symphyse. Diese öffneten sich und aus der zurückbleibenden Fistel entleerte sich während der ganzen Schwangerschaft auch Urin, und noch 6 Wochen nach ihrer Entbindung. — Dann schloss sich die Fistel. Der Urin nahm seinen normalen Weg durch die Harnröhre und es erfolgte vollständige Heilung.

19. Gérardin (l. c. Obs. XVIII. p. 75.): V., 28 J. alt, Ingenieur. war im Kriege 1870/71 durch eine Kugel, die vom Gesäss aus in's Becken eindrang und in diesem sich verlor, verwundet worden. Trotzdem die Kugel nicht extrahirt werden konnte, trat volle Heilung ein. Drei Jahre später that

Pat. einen Fall und bemerkte von da ab das Entstehen eines Tumors über der Symphyse, der innerhalb dreier Jahre eine ziemliche Ausdehnung erlangte. Er trat deshalb im Jahre 1877 in ein Hospital in Paris ein und man diagnosticirte, getäuscht durch die grosse, stetige Resistenz und das langsame Wachsthum des Tumors, der zuletzt das ganze Becken einnahm, ein Osteosarkom des kleinen Beckens. — Der Kranke verliess das Spital als unheilbar und in seiner Heimath eröffnete ein Arzt den Tumor durch Application einer Aetzpaste, worauf sich 3 Liter Eiter entleerten. Es blieb eine Fistel auf der Linea alba zurück, die sich allmälig schloss. — Die Kugel kam auch jetzt nicht, trotz Extractionsversuche, zum Vorschein. Heilung.

20. Ch. Frasey (Étude sur les fistules vésico-cutanées hypogastriques. Thèse. 1877. Obs. XI. p. 33.): Patient, 20 J., von kräftiger Constitution, erlitt in seinem 17. Jahre einen heftigen Stoss durch eine Wagendeichsel in die Regio hypogastrica. In Folge dieser Contusion entstand unter Leibschmerzen, Erbrechen und Diarrhöen mit mässigem Fieber ein Tumor in der vorderen Bauchwand. Dieser wurde durch mehrere Incisionen geöffnet, wobei viel Eiter hervorströmte. Der Allgemeinzustand des Kranken wurde aber schlimmer und nöthigte ihn, in das Spital Pitié im Octbr. 1875 einzutreten. Die von den früheren Incisionen zurückgebliebenen Fisteln wurden bedeutend erweitert; dabei strömte während der Durchtrennung der Adhäsionen der Blase mit der vorderen Bauchwand Urin hervor. Die Blase wurde sofort durch eine Naht geschlossen und unter guter Pflege trat Heilung ein. Am 17. Februar verliess Pat. das Spital.

21. Pauzat (l. c. No. 36. p. 426.): X., aus Sizilien, 24 Jahre alt, Schlosser, von kräftiger Constitution, klagte seit 2 Jahren über beständige Verstopfung. Im Juli und August 1881 musste Pat. 4 Wochen lang das Bett hüten und schien nach seinen Angaben — schmerzhafte Schwellung über dem Schambeine, sehr häufiges Uriniren, Entleerung von Eiter durch den Anus — schon damals einen prävesicalen Abscess mit Entleerung per rectum gehabt zu haben. — Am 8. Aug. 1882 erkrankte Pat. an Perityphlitis und im Anschlusse daran entwickelte sich eine bedeutende Schwellung über dem Schambeine, die an die ausgedehnte Blase erinnerte. Sie hatte eine Höhe von 8 Ctm. über dem Schambeine und eine Breite von 13 Ctm. Die Geschwulst schien sich in das kleine Becken fortzusetzen. Der rechte Rand und die ganze Gegend der Fossa iliaca rechterseits waren verdickt. Röthung der Haut, Oedem, Fluctuation waren nicht vorhanden. Blase, Urethra und Prostata boten nichts Abnormes; über letzterer fühlte man per rectum eine Geschwulst, die mit der hypogastrischen ein Ganzes bildete. Kolik war nicht vorhanden, nur ein dumpfer, drückender Schmerz im Unterleibe und hin und wieder etwas Fieber, häufige Harnentleerungen, bis zu 16 in 24 Stunden. — Am 29. und 31. Aug. bemerkte man zunehmende Erweichung der Geschwulst rechts von der Mittellinie, leichte Röthung der Haut, leichtes Fieber, 23 Harnentleerungen. — Diagnose: Prävesicaler Abscess. — Am 4. Sept. eröffnete sich der Abscess spontan per rectum. Der Eiter war gelb-grau, phlegmonös, leicht riechend. Am 26. Septbr. vollständige Heilung; per rectum war noch eine Verhärtung zu fühlen.

22. Bouilly (l. c. Obs. XII. p. 89.): Rosalie P., 8 J. alt, bekam Ende Juli kolikartige Leibschmerzen mit Erbrechen. Es zeigten sich fieberhafte Erscheinungen. Man bemerkte alsbald in der Umgebung des Nabels eine Geschwulst. Die Haut war geröthet und entzündet. — Am 6. Aug. erfolgte die spontane Eröffnung des Tumors durch die Vagina. Es ergoss sich eine Menge schlechtriechenden Eiters. Damit sank die Geschwulst am Bauche ein. Einige Tage später entstand eine zweite Fistel am Nabel. — Am 26. Octbr. wurde Pat. in's Spital aufgenommen und man diagnosticirte einen acuten, subaponeurotischen Abscess im Cavum Retzii. — Man verordnete Schierlingssalbe mit Jodkali, Leberthran, Jodtinctur. Die Scheidenfistel schloss sich und der Tumor schwand mehr und mehr; allmälig schloss sich auch die Fistel am Nabel und die kleine Patientin wurde ihrer Familie am 23. October geheilt zurückgegeben.

23. Vallin (Société médicale des hôpitaux. 26. Oct. 1877. p. 271.): X., 25 Jahre, Pharmazeut, erfreute sich stets guter Gesundheit. Nach einer reichlichen Mahlzeit befiel den Pat. im Mai 1871 Indigestion mit Magenschmerzen. Die Schmerzen im Hypogastrium wurden unerträglich. Fieber bis 39,6 °, Uebelkeit, Erbrechen. Patient hatte das Gefühl von Völle und Schwere in der Rectalgegend, schmerzlichen Stuhlgang, Schwierigkeiten beim Uriniren. — Am 3. Juni nahm Fieber und Schmerz zu; dazu kam unwillkürlicher Stuhl- und Harnzwang. — Man fand einen Tumor von 7—8 Ctm. Ausdehnung über der Symphyse; rechts überschritt er die Linea alba um 3 bis 4 Ctm., links um 10 Ctm. Die Haut hatte ihre normale Färbung; weder tiefe Fluctuation, noch oberflächliches Oedem waren vorhanden. Die Untersuchung per Rectum liess eine Geschwulst hinter einer normalen Prostata constatiren. Die Geschwulst war sehr ausgedehnt, so dass sie den ganzen Grund des kleinen Beckens einnahm. — Nie war Urethritis, Orchitis oder Empfindlichkeit des Samenstranges vorhanden. Die Fossae iliacae waren normal und nicht schmerzhaft. Die Bauchdecken zeigten keine Spur eines Trauma. — Am 6. Mai wurden dem Patienten 17 Blutegel an die Regio hypogastrica applicirt. Er fühlte sich erleichtert. Schmerz und Erbrechen waren nicht mehr da, leichtes Fieber. Harnlassen war normal. Diarrhöen und unfreiwillige Kothentleerungen währten bis zum 9. Mai. Die Besserung schritt fort. Der hypogastrische Tumor überragte die Symphyse nunmehr um 5 Ctm. In Stuhl und Urin war nie Eiter. — Am 2. Juli war vollständige Heilung durch Resorption eingetreten.

24. Gérardin (l. c. Obs. XVII. p. 74.): M. D., Neuropath, litt seit langem an Dyspepsie, Gastralgie, an oft sehr heftigen Anfällen von Kolik. Der Schmerz lag im rechten Hypochondrium, aber es waren kein Icterus und keine kiesigen Entleerungen vorhanden, so dass man nicht auf Leber- oder Nierenkolik schliessen konnte. Alle 2—3 Monate kehrte der Zustand wieder. — Im September 1878 hatte Patient wieder einen furchtbaren Anfall von Kolik. Der Schmerz strömte von oben nach dem Unterleibe zu aus. — Am 10. Januar constatirte man in der Höhe der Blase eine abgerundete Schwellung, ähnlich der durch Urin ausgedehnten Blase. Der Catheter entleerte wenig Urin, aber der Tumor blieb bestehen. Die Rectaluntersuchung ergab eine

kugelige Hervorwölbung, die derjenigen über der Symphyse entsprach. — Mässiges Fieber mit abendlicher Exacerbation und Schmerz. Der Kranke wurde von Diarrhöen befallen und entleerte ungefähr 2 Esslöffel voll Schleim und Eiter — offenbar spontane Eröffnung des Abscesses per Rectum. Vor dieser herrschte Tenesmus und Constipation. — Schnelle Heilung. Der Tumor über Symphyse und Rectum verschwand vollständig.

25. Castaneda y Campos (l. c. Obs. VIII. p. 45.): M. X., Kutscher, kam wegen Retentio urinae ins Spital. Er gab an, schon 6 Wochen krank zu sein. Er litt an heftigen Schmerzen im unteren Theile des Hypogastriums, Brechen und bedeutenden Schwierigkeiten beim Uriniren. Fieber war nicht vorhanden. Der Bauch war mässig aufgetrieben, aber nicht sehr schmerzhaft. Mit Leichtigkeit bemerkte man in der Regio hypogastrica einen Tumor, der ziemlich hart war und der ausgedehnten Blase glich. Die Untersuchung per rectum liess diesen Tumor wieder erkennen. Der Catheterismus schloss eine Retentio urinae aus. — Nichts liess eine nahebevorstehende Eiterung erwarten; man suchte deshalb die Resorption durch Vesicatoren und Cataplasmen und Bettruhe zu erwirken, und in einem Monat war der Tumor resorbirt.

26. Castaneda y Campos (l. c. Obs. XVI. p. 60.): Ein Mädchen in den zwanziger Jahren wurde am 26. Juli 1872 von Fieber befallen, das mit schwerem Uriniren einherging. Man fand genau in der Gegend der Blase einen Tumor. Der Catheter liess keinen Zweifel übrig, dass man es nicht mit der Blase, sondern mit einem wirklichen Tumor zu thun hatte. Derselbe erhob sich fast bis zum Nabel, gab dumpfen Percussionsschall, und das Gefühl von zweifelhafter Fluctuation. Die Untersuchung per Rectum liess einen Tumor fühlen, der die ganze Blasengegend einnahm, so dass man glauben konnte, die gefüllte Blase vor sich zu haben. Auch die Vaginaluntersuchung zeigte dies. — Man hatte ohne Zweifel einen Abscess im Cavum Retzii. — Der Eiter brach per rectum durch Am 31. August sistirte die Eiterung aus dem Anus. — Am 3. October wurde die Kranke aus dem Spitale entlassen.

27. Bouilly (l. c. Obs. XXII. p. 98): Ein sonst gesundes Kind beklagte sich seit 8 Tagen zum ersten Mal über Schmerzen im Bauch, die es an das Bett fesselten. — Am 21. März: Aengstlicher Ausdruck im Gesicht, Cyanose, Fieber bis 39,8°. Der Bauch war ungleichmässig ausgedehnt, besonders links von der Linea alba, wo auch der Schmerz am intensivsten war. Bei der Palpation fühlte man eine Schwellung und Verhärtung des ganzen Hypogastriums, die sich zur linken Weiche hin fortsetzten. Die Haut über der Geschwulst war verschiebbar und abzuheben. Der Catheterismus liess keine Abnahme der Geschwulst erkennen. Die Rectaluntersuchung wies einen Tumor in der Höhe der Excavatio vesicorectalis nach. — Diagnose: Prävesicaler Abscess. — Man behandelte diesen mit Blutegeln, Clystieren, Belladonna, Mercurialeinreibungen, Cataplasmen etc. etc. — Am 19. April: Allmälig trat Besserung und Abnahme der Schmerzen und des Tumors bis zur vollständigen Resorption ein.

28. Wenzel Gruber (Ueber Abscesse im Cavum praeperitoneale Retzii. Virchow's Archiv für Pathol. u. klin. Medicin. Bd. XXIV. 1862. S. 186.): Vergl. S. 869.

b) Symptomatische oder fortgeleitete.

29. Pétrequin (Exam. méd. 1842.) und Pouliot (Thèse doct. 1868. p. 29.): Ein 63jähriger, mit einer Harnröhrenstrictur behafteter Greis hatte einen Tumor im Hypogastrium. Die Percussion ergab bis auf eine Entfernung von 8 Ctm. unter dem Nabel gedämpften Schall. Die Blase bewirkte nicht diese Schwellung. Die Untersuchung per rectum ergab eine geschwollene Prostata. Rascher Tod. — Obduction: Starke Verdickung des Zellgewebes in der Regio hypogastrica, die die Symphyse um 3 Zoll überragte. Theilweise Peritonitis. Chronische Cystitis.

30. Civiale und Chassaignac (Traité pratique de la suppuration etc. p. 459.): Ein Mann von 40 Jahren, mit einer Harnröhrenstrictur, hatte einen faustgrossen, schmerzhaften Tumor in der Regio hypogastrica. Das Wasserlassen war nicht erschwert. Der Katheter verminderte nicht die Grösse des Tumors. Man machte eine Incision und entleerte eine grosse Quantität sehr flüssigen Eiters. Eine in die Abscesshöhle eingeführte Sonde drang bis zum Os sacrum vor.

31. Duplay (Arch. gén. de méd. Mai 1877. p. 604.): Am 15. März 1877 trat ein 65jähriger Mann wegen Retentio urinae ins Spital ein. — Die Regio hypogastrica blieb trotz Entleerung der Blase mit dem Katheter ausgedehnt und schmerzhaft. Das Allgemeinbefinden war schlecht, die Temperatur 39.0°. Unter dem Nabel war bis zu den Fossae iliacae eine Schwellung. — Collaps und Tod. — Obduction: In der ganzen Regio hypogastrica war eine weite, mit stinkenden Gasen und einer jauchigen Flüssigkeit gefüllte Höhle, vorne durch die theilweise zerstörten, geraden Bauchmuskeln, oben und hinten durch eine verdickte, unversehrte Membran, die man fürs Peritoneum hielt, unten von der perforirten Blase begrenzt. Seitwärts und nach hinten erstreckte sich die eiterige Ansammlung bis zum Diaphragma unter beide Nieren und das Coecum und zum Rückgrat. Sie hob das Peritoneum ab. Auch im Canalis inguinalis war Eiter und der Samenstrang zeigte eine Infiltration. In der linken Pleura war ein dunkelfarbener Erguss. Eine Verletzung der Urethra war nicht vorhanden. Die Prostata war gross, aber ohne Eiterung im Zellgewebe. Die Blase zeigte die gewöhnlichen Veränderungen der chronischen Cystitis. Rechts oben war eine 50 Pfennigstück-grosse Perforation.

32. (Gazette des hôpitaux. 1864. p. 242.) Ein 66jähr. Mann hatte Incontinentia urinae mit Schmerzen im Hypogastrium und der Lumbalgegend. — Obduction: Die Blase war faustgross. Das subperitoneale Zellgewebe war verdickt und von etlichen 12 abgeschlossenen Eitertaschen durchsetzt; die Prostata war wallnussgross, gelappt und mit Eiter gefüllt.

33. (Recueil périodique de la Société de médecine de Paris. Année 1806. t. XXVII. p. 353.) Ein zwanzigjähriger Mann war mit Blasensteinen, Dysurie und starker Cystitis behaftet. — Infolge grösserer Anstrengung entstand im Hypogastrium ein Tumor (rubicundus, durusque hypogastrici in regione tumor ortus adversam adspectante vesicam, circumscriptam atque celsam formam induit.) — Antiphlogistische Behandlung behinderte nicht die Eiterung. — Am 7. Tage eröffnete sich der Tumor spontan nach aussen.

Drei Tage nachher bemerkte man erst einen in der Wunde liegenden Blasenstein; dieser wurde unter Ausfluss von Urin extrahirt. — Heilung ohne Fistel.

34. Bouilly (l. c. Obs. XXXIX. p. 126.): R. B., 18 Jahre, steinleidend, empfand am 29. Februar in der Regio lumbalis et inguinalis Schmerz. — Am 2. März constatirte man einen Tumor über dem Schambein. Es traten schnell Verschlechterung des Zustandes, profuse Schweisse, Schüttelfröste etc. ein. — Am 5. März Tod. — Obduction: Vor und über der Blase fand man zahlreiche Abscesse, theils in der Bauchhöhle, theils in der Blasenwand. In der vorderen Blasenwand fand sich ferner ein 2 Markstück-grosses, rundes Loch; in dieser Perforation lag ein Blasenstein. Die Abscesshöhle communicirte durch eine kleine Oeffnung mit der Bauchhöhle. — In der Blase waren 3 Steine. Die Muscularis derselben war vernichtet. Durch die Oeffnung an der vorderen Wand communicirte die Blase mit der Abscesshöhle, die vor ihr lag. Der Abscess war orangegross und ungleich. Die Blase stand noch durch eine zweite Oeffnung mit ihm, und durch eine dritte, hinten gelegene Perforation mit dem Peritoneum in Verbindung. In letzterem waren reichliche Eitermassen.

35. Castaneda y Campos (l. c. Obs. IV. p. 35.): A. S. trat am 30. Juli 1875 ins Spital Necker ein. Patient, der schon früher wegen tuberculöser Prostatitis behandelt worden war, hatte einen Tumor in der Blasengegend ohne Retentio urinae. Die Untersuchung per rectum constatirte eine vergrösserte Prostata und eine harte Masse seitwärts und links vom Kreuzbein. Der Urin war eiterig. — Am 31. Juli erfolgte die spontane Eröffnung des Tumors am Nabel. Die prävesicale Induration schwand. — Am 28. Aug. trat ein Abscess am Schenkel unter Schüttelfrost auf. Man incidirte und entleerte sehr reichliche Eitermassen. Jedenfalls herrschte eine Communication dieses Eiterherdes mit dem intrapelvicalen. Am 2. October fühlte man noch einen harten Strang zwischen Nabel und Symphyse. Die Eiterung war vermindert.

36. Castera (Abcès à l'hypogastre suite d'affection vénérienne. Arch. de méd. 1. série. t. XX. p. 262.): Ein Soldat trat wegen eines Schankers an der Innenfläche des Präputiums mit einem gleichzeitigen Bubo der rechten Seite ins Spital ein. — Vor 14 Tagen hatte er heftige Schmerzen im Hypogastrium, die im gleichen Verhältniss, als der Bubo schwand, abnahmen. Im Urin war eitriger Schleim. 2 Zoll über dem Schambein, auf der rechten Seite war eine starke, harte und empfindliche Prominenz der Bauchdecken zu constatiren. — Man machte eine tiefe Incision in die Bauchwand, worauf sich ein weisslich dunkelgelber Eiter entleerte. Die eingeführte Sonde stiess auf die Blase. Heilung.

37. Trécourt (Mémoires et observations de chirurgie. 1769. Obs. XV. p. 152.): Ein Mädchen von 22 Jahren verlor in Folge von Erkältung während der Periode ihre Regeln. Es bildete sich ein Abscess am Schenkel und später noch ein zweiter über der Symphyse auf der Linea alba. Grosse Schmerzen, starkes Fieber. — Diagnose: Prävesicaler Abscess. Man machte eine doppelte Incision, wobei die Blase verletzt wurde; es entleerte sich Eiter und Urin. Heilung.

38. Gillette (L'union médicale. 1878. p. 362.): M. G., 25jährige Negerin, trat nachdem sie seit ihrer letzten Entbindung, vom November 1876 ab, immer leidend war, am 10. August ins Spital Beaujon ein. Pat. klagte über Schmerzen in der Lumbalgegend. Man diagnosticirte einen linksseitigen Uterusabscess. Infolge spontaner Eröffnung des Abscesses in die Blase fanden sich grosse Quantitäten Eiters im Urin. — Am 25. August constatirte Gillette einen entzündlichen Tumor, der das Becken und die ganze Cavitas praevesicalis ausfüllte und hinter den Recti abdominis gelegen war. Man konnte Oedem und Fluctuation über der Symphyse wahrnehmen. — Es wurde die Punction mit dem Troicart und dann eine 4 Ctm. lange Incision, vier Querfinger über der Symphyse gemacht, worauf sich mindestens ein Liter rahmigen, ziemlich dicken, blutig tingirten Eiters entleerte. Das Fieber stieg bis zu 41° in Folge schlechten Eiterabflusses. Es wurde eine Drainage von der äusseren Incision durch die Vagina gelegt. Daraufhin trat Besserung ein. — Am 19. December wurde Pat. geheilt entlassen.

39. (L'union médic. 2. Juni 1864.) Rosalie A., Dienstmagd, 23 Jahre alt, hatte nach einer Entbindung im März 1862 eine Pelviperitonitis überstanden; zu gleicher Zeit bestand auch in der linken Fossa iliaca ein Tumor, der wieder verschwand. Im November 1863 litt sie wieder an argen Leibschmerzen, begleitet von abendlichen Frösten und trat deshalb am 14. December in's Spital Pitié ein. — Dort constatirte man über der Symphyse eine eiförmige Schwellung, die sich in die rechte Fossa iliaca fortsetzte; dieselbe war schmerzhaft und zeigte Fluctuation Per rectum fühlte man den Cervix gegen das Kreuzbein zurückgedrängt, zwischen ihm und dem Schambein aber einen abgerundeten, fluctuirenden Tumor, der der hypogastrischen Vorwölbung entsprach. Die Haut war im Hypogastrium geröthet. — Am 5. Januar erfolgte die spontane Eröffnung des Tumors am Nabel und Ausfluss von Eiter. Die natürliche Oeffnung wurde erweitert und eine Contraincision durch die Vagina gemacht. Nach Drainirung dieses Ausweges entleerte sich reichlicher, grünlich-schwärzlicher Eiter; auch Urin trat durch die Vagina aus. Die Blasenscheidenfistel schloss sich alsbald wieder; die Schnittwunden vernarbten. — Am 5. März Heilung.

40. (Gazette des hôpitaux. 1848. p. 376.) Peritonitis 12 Tage nach einer Entbindung. Punction und Ausfluss von grossen Eitermassen. Pericarditis, Anasarca. Tod. — Obduction: Ausserhalb der Bauchhöhle existirte eine Höhle, die 200 Grm. einer schwärzlichen Jauche mit blutigem Gerinnsel entleerte. Die Innenfläche dieser Höhle war ungleich und gefaltet. Sie ging hinter das Schambein und dehnte sich bis zum Rectum aus.

41. Sainz Blazques (Évacuation par l'urèthre du pus d'un abcès de la paroi abdominale. Gaz. méd. 1848. p. 55.): Eine 35jährige Frau bekam nach einem Abortus Schmerzen im linken Hypogastrium, wo sich ein harter, ungleicher, empfindlicher, schmerzhafter Tumor constatiren liess. Man eröffnete ihn mit dem Bistouri am Nabel. Später traten heftige Schmerzen in der Perinealgegend, Schwierigkeiten beim Uriniren, Brennen in der Harnröhre auf. — Nach dreissig Tagen verschwand der Tumor und es trat vollkommene Heilung ein.

42. Bouilly (l. c. Obs. XXIX. p. 116.): Patientin, 24 Jahre alt, war Näherin und als solche viel mit Nähmaschinenarbeiten beschäftigt. Sie litt oft an Verstopfung und an Hämorrhoiden. Seit Februar 1879 fühlte sie nach einer grösseren Anstrengung intensiven Schmerz in der rechten Fossa iliaca. Fieber und Erbrechen waren nicht vorhanden. Man verordnete Kataplasmen, Vesicatoren, machte im Laufe der Zeit 4 Punctionen und entleerte auf diese Weise wiederholt phlegmonösen Eiter. — Am 15. April constatirte man eine Anschwellung über dem Schambein, die sich in die Fossa iliaca fortsetzte, und per rectum fand man diesen Tumor zugleich mit Fluctuation wieder. — Diagnose: Prävesicaler Abscess. — Am 14. April machte man eine $2^1/_2$ Ctm. lange Incision über der Symphyse; es entleerte sich phlegmonöser Eiter. Durch Bauchwunde und Vagina wurden Drainagen gelegt, nachdem zuvor durch letztere eine Contrapunction gemacht. Man bekam eine vorübergehende Blasenwunde. Am 30. Mai war vollständige Heilung eingetreten.

43. Bouilly (l. c. Obs. XL. p. 127.): Patientin. 24 Jahre alt, bemerkte während ihrer 4. Schwangerschaft ein Lockerwerden der Symphyse. 5 Tage nach ihrer Entbindung traten sich immer steigernde Schmerzen im Becken und Schenkel auf. Am 9. Tage bestand Frost, Fieber, Schwäche, Uebelkeit. Erbrechen, Decubitus am Rücken. Die Beine waren weit gespreizt. Bei Druck auf das Becken zeigte sich starker Schmerz. Temperatur und Puls stiegen. Man constatirte einen Tumor von fast Cocosnussgrösse, der den Uterus nach hinten drängte, die Harnröhre deplacirte und den ganzen vorderen Theil des Beckens einnahm. — Am Mons veneris wurde zweimal punctirt und jedesmal 10 Unzen Eiter entleert. Ein am Schenkel erscheinender Abscess wurde mit dem Bistouri geöffnet. Nach drei Wochen trat völlige Heilung ein.

44. (Bullet. Soc. anat. t. XIV. Mars. 1839. p. 10.) Necrose des Os pubis. Retropubicaler Abscess. Ulceration des Peritoneums.

45. (Bullet. Soc. anat. t. X. Avril. 1865. p. 263.) Verticale Doppelfractur des Beckens. Auseinanderstehen der Symphyse um 5 Ctm. Tod durch eitrige Infiltration. Vor der Blase fand sich ein voluminöser Abscess, der mit der Fracturstelle communicirte.

46. Bouilly (l. c. Obs. XLIII. p. 128.): Bei einem unter Krampferscheinungen und schneller Athrepsie gestorbenen Knaben fand man bei der Section zwischen vorderer Blasenwand einerseits und Bauchwand und hinterer Fläche der Symphyse andererseits einen Löffel voll Eiter. Die Blase war intact, ebenso die Symphyse; es war keine Entzündung der Mucosa vorhanden. Alle Bauchorgane waren vollkommen gesund; nirgends fand sich Eiter. Man sah nur 2 kleine Ecchymosen aussen am Herzen. Als man die Vena umbilicalis öffnete, fand man in ihrem Inneren rahmigen Eiter von der Bauchwand an bis zum Eintritt dieses Gefässes in die Leber.

Literatur.

J. Cloquet, Anatom. de l'homme. II. 1822. p. 219. — Velpeau, Gaz. méd. 1833. — Bricheteau, Abcès souspéritonéaux. Arch. génér. de

méd. IV. 1839. — Sainz Blazques, Abcès de l'hypogastrique. Gaz. méd. 1848. — Bernutz, Phlegmon profond de la paroi abdominale. Archiv. XXIII. 1850. — Hyrtl, Notiz über das Cavum praeperitoneale Retzii in der vorderen Bauchwand des Menschen. Sitzungsberichte der kais. Akademie in Wien. II. 1858. S. 259. — Wenzel Gruber, Ueber Abscesse im Cavum praeperitoneale Retzii. Virchow's Archiv. Bd. XXIV. 1862. S. 182. — C. Paul, Bullet. de la Soc. anatom. de Paris. VII. 1862. — Ferréol. De la suppuration de la paroi abdominale antérieure dans les péritonites. Bullet. Soc. anat. de Paris. VII. 1862; Thèse 1859: Perforation de la paroi abdominale antérieure dans les péritonites. — Luschka, Anatomie des menschlichen Bauches. Tübingen 1863. — Labuze, Des abcès dévéloppés dans la gaine du muscle grand droit de l'abdomen. Thèse de Paris 1871. — Voussy, Phlegmon souspéritonéal de la paroi abdominale antérieure. Thèse. Paris 1875. — Laveran, Phlegmons hypogastriques. Union méd. XXIV. 1877. — Poisson, Contribution à l'étude des phlegmons de la paroi antérieure de l'abdomen. Thèse. Paris 1877. — Dujardin-Beaumetz, Note sur un cas d'hémorrhagie dans la cavité de Retzius. Soc. méd. des hòpit. XIV. 1877. — Dreyfous, Phlegmon périutérin avec fusées purulentes dans la fosse iliaque. Soc. anat. 1877. — Dumas, Phlegmon profond des parois abdominales. Montpellier méd. 1877. — Arnould, Phlegmons souspéritonéaux, pérityphlite et péricystite. Bullet. méd. du Nord. 1877; Mém. de la Soc. chir. Gaz. méd. 1877. — Faucon, Péritonite et phlegmon souspéritonéal d'origine blennorrhagique. Arch. de méd. 1877. — Richet, Anat. méd.-topogr. 1877. p. 767. — Vallin, De l'inflammation de la loge péritonéale de Retzius et en particulier du phlegmon périvésical. Union méd. XXIV. 1877. — Follin et Duplay, Traité élém. de path. ext. 1878. p. 761. — Gillette, Phlegmon suppuré du ligament large et du petit bassin. Gaz. méd. 1878 und Union méd. XXV. 1878. p. 362. — Reliquet, Note sur les phlegmons prévésicaux. Union méd. XXV. 1878. — Castaneda y Campos, Phlegmon de la cavité prépéritonéale de Retzius ou phlegmon périvésical. Thèse. Paris 1878. — Gérardin, Recherches sur la cavité prépéritonéale de Retzius et sur son inflammation. Thèse. Paris 1879. — Bouilly, Les tumeurs aigues et chroniques de la cavité prévésicale (cavité de Retzius). Thèse. Paris 1880. — Pauzat, Contribution à l'étude de la région prévésicale et des phlegmons dont elle est le siége. Gaz. méd. 1880. — Tillaux, Phlegmon prévésical opérat. Gaz. méd. No. 41. 1880. p. 321. — Pauzat, Observation d'un phlegmon prévésical retropubien, probablement à la suite de perityphlite. Gaz. méd. 1883. — Tillaux, Anat. topograph. 1884. p. 641. — Cruveilhier, Anat. descript. p. 533. — Rizzoli, Degli ascessi perivesicali et retropubici etc. Bologna.

Erklärung der Abbildung auf Taf. XI.

(Nach Präparaten von Kohlrausch, z. Th. aus M. Krause's Anatomie. 1879. II. S. 547.)

* Cavum submusculare (suprapubicum). — ** Cavum praevesicale (retro-

pubicum). — 1. Fascia transversa Cooperi. — 2. Eigentliche Fascia transversa (Fascia propria Velpeau's). — 3. Peritoneum (punctirt). — 4. Promontorium. — 5. Canalis sacralis. — 6. Erster Steissbeinwirbel. — 7. Unteres Ende der Fascia pelvis. — 8. Plica transversalis recti. — 9. M. recto-coccygeus. — 10. M. sphincter ani externus. — 11. Muskelschicht in der Mucosa des Rectum. — 12. M. sphincter ani internus. — 13. M. bulbo-cavernosus. — 14. Bulbus urethrae: die Harnröhre ist erweitert dargestellt, wie durch einen eingeführten Katheter. — 15. Septum scroti mit kleinen Venen. — 16. Corpus cavernosum penis. — 17. Rechtes Crus penis. — 18. Vena dorsalis penis. — 19. Stratum transversum des M. urethralis auf dem Querschnitt. — 20. Lig. suspensor. penis. — 21. M. pyramidalis abdominis. — 22. M. rectus abdominis — 23. Symphysis pubis. — 24. Unteres Ende der Fascia transversa. — 25. Gland. Cooperi, welche in einer Erweiterung der Harnröhre am unteren Ende der Pars cavernosa urethrae mündet. — 26. Durchschnitt des Vas deferens, von der Fascia pelvis eingeschlossen. — 27. Colliculus seminalis. — 28. Prostata, durch welche die Pars prostatica der Harnröhre läuft. — 29. Mündung des rechten Ureters in die Harnblase. — 30. Excavatio recto-vesicalis. — 31. Diaphragma urogenitale.

XXXV.

Erklärungsversuch zur Genese gewisser Fälle von Hernia inguino-interstitialis (Goyrand) und Hernia inguino-properitonealis (Krönlein).

Von

Dr. Meinhard Schmidt,

Amtsphysikus in Cuxhaven (früher in Hamburg).*)

(Mit 2 Holzschnitten.)

Die ungemeine Mannichfaltigkeit der Unterleibsbrüche hat von jeher ihre chirurgische Behandlung, sowie ihre theoretische, anatomische und pathologische Würdigung zu einer der schwierigsten, aber deshalb auch anziehendsten Aufgaben gemacht. In praktischer, sowie theoretischer Hinsicht hat nun in letzter Zeit die von Krönlein als Hernia inguino-properitonealis bezeichnete Hernienrarität ganz besonders im Vordergrunde wissenschaftlichen Interesses gestanden. Durch Krönlein's literarischen Sammelfleiss und etliche weitere seiner ersten Mittheilung folgende Beobachtungen von ihm und anderen Autoren liegen über sie so viele gut beschriebene Einzelfälle vor, dass es bereits möglich war, allgemeine Gesichtspunkte einer „vergleichenden Anatomie" für sie in's Auge zu fassen, aus der Sammlung der Fallindividuen einen „Typus" herauszulesen. Es wurde erwiesen, dass in der überwiegenden Zahl der Fälle der Bruchsack der genannten Hernie einen Hoden ohne Tunica propria über der Albuginea enthält und dass der Hoden in Leistenectopie liegt. Nach diesem Erkenntniss mussten nothwendig die für die Entstehung dieser Hernie früher beliebten, alle mehr

---

*) Stark abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 11. April 1885.

oder weniger ziemlich grob mechanisch gedachten Erklärungsversuche an Wahrscheinlichkeit verlieren und die Vorstellung von einer entwickelungsgeschichtlich mehr „natürlichen Descendenz" der Hernie naheliegender werden. Die Vorstellung, dass der Bruchsack in foetu präformirt sei und seine Bildung mit einer Störung des Descensus testis zusammenhängen möge, wurde von Trendelenburg geäussert und beifällig aufgenommen. Welcher Art aber die Störung des Descensus testis sei und wodurch bedingt, darüber ist von Trendelenburg gar keine, darüber, wie sie die eigenthümliche Bruchsackbildung vermittele, nur eine sehr vorsichtig und reservirt zweifelhaft vorgetragene Vermuthung ausgesprochen.*)

Mir selbst hat sich durch eine Beobachtung ein Erklärungsversuch aufgedrängt, welcher gleichzeitig die Construction des complicirten Bruchsackes und des gestörten Descensus testis erläutert, der also, wenn er sich bewährt, wohl einen Schritt vorwärts bedeuten würde. Freilich basirt derselbe nicht auf der Analyse einer Hernia inguino-properitonealis, sondern der einer Hernia inguino-interstitialis (Goyrand). Indess glaube ich, die Verwandtschaft dieser beiden Hernienformen und die Berechtigung, eine für die Goyrand'sche Hernie passende Entstehungshypothese auf die Krönlein'sche auszudehnen, beweisen zu können, und darum sei es mir verstattet, dieselbe hier zu entwickeln.

Die meinem Raisonnement zu Grunde liegende Beobachtung ist folgende:

20jähr. sehr kräftiger, muskulöser Bursche. Von Geburt an fehlte der rechte Hoden, konnte auch nie in der Leistengegend gefühlt werden, während der linke stets normal im Scrotum war. Pat. hatte bis vor einem Jahre nie einen Bruch bemerkt, auch nie ein Bruchband getragen.

Im März vorigen Jahres, als Pat. sich beim Karrenschieben anstrengte, trat ihm am Leibe plötzlich eine Geschwulst heraus, die, als Pat. sich setzte und sie nur sanft mit der Hand drückte, sofort wieder verschwand, so dass Pat. gleich wieder weiter arbeiten konnte. Auch jetzt wurde kein Bruchband angelegt. Am 11. Februar dieses Jahres bildete sich, während Pat. mit einem seiner

*) „Sollte die Stelle der intraabdominellen Abschnürung des Processus vaginalis vielleicht einer Etappe entsprechen, auf welcher der Hode bei seinem verzögerten Descensus für längere Zeit Halt machte?"

Kameraden rang, wieder plötzlich eine Geschwulst an derselben Stelle und von derselben Grösse, wie das erste Mal. Jetzt hielt dieselbe aber länger an. Pat. blieb mehrere Tage liegen, ohne stärkere Beschwerden zu haben, und machte kalte Umschläge, worauf sich die Geschwulst von selbst verlor.

Am 19. Februar bekam Pat. nach einer (wahrscheinlich übermässigen) Linsenmahlzeit Verdauungsstörungen. Beim Pressen während eines Stuhlentleerungsversuches in der Nacht vom 19. zum 20. Februar bildete sich plötzlich am Leibe, genau an derselben Stelle wie die ersten Male, rechts über der Leistenbeuge eine ansehnliche und schmerzhafte Geschwulst, welche fast doppelt so gross als die früheren, nicht wieder zurückging. Starke fortwährende Koliken seitdem, Uebelkeiten, häufiges Brechen, absolute Obstipation. Pat. wurde 4 Tage von anderer Seite mit kalten Umschlägen und medicamentös (aber ohne auf die Geschwulst applicirte Repositionsversuche) behandelt, am 23. Februar kam er in meine Hände.

Ich fand das Abdomen im Ganzen leicht gebläht, überall druckempfindlich. In der rechten Regio hypogastrica oberhalb des Poupartschen Bandes, zwischen Spina ilei ant. sup. und der Gegend des äusseren Leistenringes eine Handtellergrosse, etwas abgeplattet Halbkugelförmige, ca. 4 Ctm. das Niveau der Umgebung überragende Geschwulst, mit ziemlich undeutlichen Grenzen. Dieselbe ist sehr druckempfindlich und giebt tympanitischen Percussionston. Deutliche Incarcerationszeichen, Allgemeinzustand sehr leidend. Der rechte Hoden fehlt im Scrotum, welches dementsprechend verschmälert ist. Ich diagnostirte eine inguino-properitoneale oder eine dieser mindestens nahe stehende Bruchform, bestimmte den Kranken zur Concession der Herniotomie und führte dieselbe, wobei Herr Dr. Türkheim narkotisirte, und Herr Dr. Jaffé assistirte, aus, wie folgt:

Hautschnitt 3 Ctm. oberhalb des Lig. Pouparti, ziemlich parallel demselben, nur etwas steiler abwärts verlaufend über den oberen Pol der Geschwulst hinweg, 13 Ctm. lang. Spaltung der Aponeurosis obliqui externi. Statt der Muskulatur des Obliq. int. erscheint nun ein bläulich succulentes Gebilde, welches Darm oder Bruchsackwand sein zu können scheint. Um es besser isoliren zu können, Kreuzschnitt auf den bereits gemachten Schlitz in der

Obliquus-Aponeurose. Vorsichtiges Herausschälen des Bruchsackes (denn als solcher wurde das Gebilde schliesslich erkannt) *) aus seinem Bett theils stumpf, theils mit leichten Scheerenschlägen. Es kommen leichte, dünne Zellgewebsfasern, hinten auch sehr spärliche Muskelbündel und die Vasa epigastrica in den Schnitt; letztere bluten heftig, werden aber rasch gefasst. Der untere Pol des Bruchsacks steht durch einen nicht sehr derben, fibrösen, gelblichen, Gänsefederkieldicken, ca. 2½ Ctm. langen Strang, welcher sich unten an die Innenseite der Aponeurose des Obliquus ext. in der Gegend des äusseren Leistenringes inserirt, mit dieser in Verbindung. Doppelligatur und Durchtrennung des genannten Stranges. Der Bruchsack zeigt sich Handschuhfingerförmig, über Zeigefingerlang, ca. 3 Finger dick. Er ist schräg von oben und aussen nach unten und innen gelagert, wird allerseits frei präparirt bis auf seinen ringförmig eingeschnürten Hals, mit dem er in der Höhe der Spina ilei und ca. 5 Ctm. von dieser nach innen entfernt, aus dem Bauche heraushängt. Die Wand desselben ist ziemlich compact, aber succulent, von dunkelbläulicher Färbung der Oberfläche. An seinem unteren Ende befindet sich an der Aussenseite in seiner Wand ein Körper, welcher seiner Grösse und dem Gefühle nach einem Hoden ähnelt. Auf die Vorderfläche desselben begeben sich von der Gegend des Halses einige verstreute fasciöse Fasern. Im unteren Theil Fluctuation, im oberen harte Körper fühlbar (Darm). Das Bett, auf dem der Bruchsack mit seiner Hinterfläche gelegen hatte, ist ein sehr dünnes, theilweise durchscheinendes, mit spärlichen atrophischen Muskelfasern besetztes Gewebsblatt, welches die Bauchhöhle vom Grunde der Wunde trennt. Auf demselben ist ein innerer Leistenring nicht zu bemerken.

Spaltung des Bruchsackes. Entleerung von ca. 2 Esslöffeln blutigen Bruchwassers. Oben im Bruchsackhalse eine 4 Ctm. lange, unverdächtig aussehende Dünndarmschlinge eingeklemmt. Debridement, Reposition des Darmes.

Im Wande des Bruchsacks der (bereits gefühlte) Hode mit nackter Albuginea. Er ist etwa ⅓ so gross, wie ein normaler. Von ihm aus zieht sicht- und fühlbar der Samenstrang die Bruch-

---

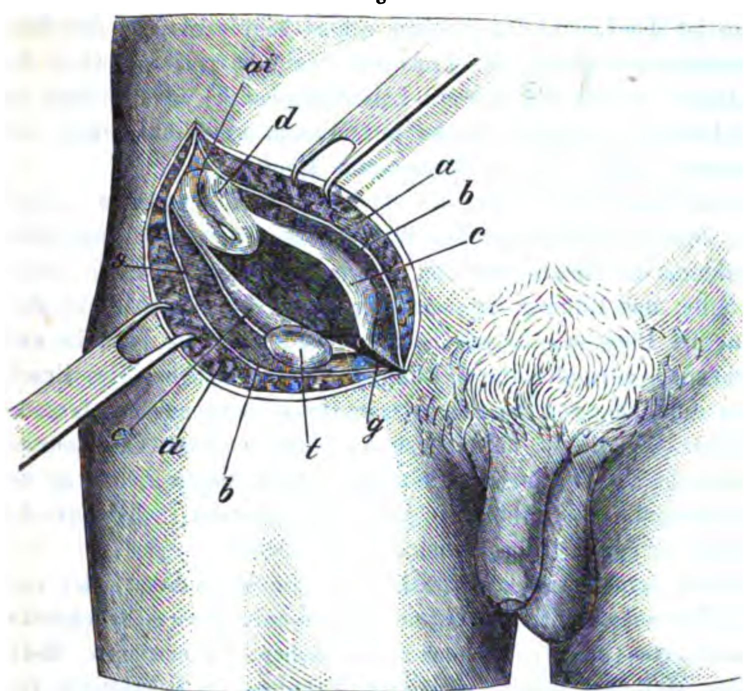
*) Diese Erkenntniss erforderte Zeit. Wir argwöhnten zuerst ein bruchsackloses Stück Coecum oder ein Meckel'sches Divertikel vor uns zu haben.

sackwand entlang nach oben, um durch die Bruchsackhalsöffnung in die Bauchhöhle zu treten. Der Bruchsackhals ist nicht ganz Zehnpfennigstückweit, rundlich und zeigt innen unten einen sichelförmig etwas vorspringenden, recht scharfen, derben, fibrös glänzenden Saum. Nach aussen ist der Rand weniger derb und scharf. Beendigung der Operation. Ligatur des Bruchsackes incl. Samenstrang am Halse, Abtragung desselben (incl. Samenstrang und Hoden). Versenkte fortlaufende Nath der Aponeurosis m. obliq. ext., Naht der Haut.

Vollkommener Erfolg. Die ersten bald nach der Operation eintretenden Stühle entleerten eine Masse unverdauter Linsen. Die Wunde heilte rasch (zuerst völlige Prima, dann nachträglich leichtes Auseinanderklaffen in der Mitte). Pat. ist sehr dankbar und nicht ungehalten, dass er castrirt worden. In Fig. 1. ist versucht, die anatomischen Verhältnisse des beobachteten Falles, schematisch gezeichnet, anschaulich zu machen.

Der eben erzählte Fall erwies sich für mich als lehrreicher und zu interessanten Folgerungen ausnutzbarer, als es zunächst den Anschein hatte. Seine anatomisch wichtigste, prägnant charakteristische Eigenheit ist die Durchbohrung der hinteren Bauchwandfläche durch den offen gebliebenen und vom Ileum zum Bruchsack benutzten Processus vaginalis peritonei weit ab von der Stelle, wo diese unter normalen Verhältnissen gefunden zu werden pflegt, d. h. von der Gegend des **normal** gelegenen inneren Leistenringes. Da aber der letztere weiter nichts ist, als die Lücke in der Bauchwand, welche die Durchbohrung derselben durch den genannten Peritonealfortsatz an normaler Stelle hinterlässt, so können wir jene Durchbohrungsstelle, welche mit dem Bruchsackhalse unserer Hernie congruent ist, auch als einen (congenital) dislocirten inneren Leistenring betrachten. Ja, wir müssen sie gerade so ansehen, da an der normalen Stelle bei dem Patienten die Anlage zu einem inneren Leistenringe durchaus fehlte und an der in Rede stehenden genau wie bei dem alltäglichen, angeborenen Leistenbruche die Lücke in der hinteren Bauchwand nicht nur von der Peritonealausstülpung, sondern mit dieser auch vom Samenstrange zum Eintritt in die Dicke der Bauchwand sich benutzt zeigt.

Fig. 1.



Präparirte Hernia inguino-interstitialis. Nur das linke Scrotalfach ist gefüllt. a Schnittflächen von Cutis und Panniculus; b Aponeurosis Msc. obliqui externi; c geöffneter Bruchsack (Scheidenfortsatz); t atrophischer, nicht in's Scrotum herabgestiegener Testikel; s Samenstrang; ai Bruchpforte (dislocirter innerer Leistenring, s. unten); d Darm; g fibröser Strang, vom unteren Bruchsackende aus sich an die Hinterfläche der Aponeurosis Mm. obliqui externi inserirend (vermuthlicher Rest des Gubernaculum testis, s. u.).

Die genauere anatomische Beschaffenheit dieses „dislocirten inneren Leistenringes" entspricht aber nun vollends (abgesehen von seiner falschen Placirung) denen eines normalen. Der letztere zeichnet bekanntlich sich durch einen scharfen inneren Rand aus von der Figur einer Sichel, deren Concavität lateralwärts schaut, welche (nach Krause den Namen Plica semilunaris fasciae transversalis*) führt) im Wesentlichen von der Fascia transversa gebildet, übrigens durch einige stärkere Bindegewebslager — Ligamenta inguinalia interna (mediale et laterale) — verstärkt wird. In der Mitte des Sichelbogen wendet sich der Samenstrang nach

*) Henle, Muskellehre. S. 74.

unten innen und vorne in dem Verlauf des Leistencanales. Nach aussen ist der Leistenring weniger scharf begrenzt. Von der Plica semilunaris aus nimmt der Processus vaginalis peritonei (bez. der alltägliche congenitale äussere Leistenbruchsack) über seinem serösen Blatte eine fasciale Decke mit (Fascia infundibuliformis oder Processus vaginalis fasciae transversae Henle).

Alle diese Eigenheiten nun finden wir bei unserem „dislocirten inneren Leistenring" im Wesentlichen wieder: die schärfere Ausbildung des Ringes durch die Fascia transversa an seiner inneren Seite, und Bildung der sichelförmigen Falte daselbst, die eben so gut als Plica semilunaris benannt werden könnte, wie die entsprechende, normal situirte Bildung, die Verstärkung des Bruchsackes durch ein von der Fascia transversalis abgegebenes fasciales Deckblatt. Vielleicht hätten sich auch bei weiterer anatomischer Präparation auf der inneren Seite der Fascia transversalis an der „dislocirten Plica semilunaris" Verstärkungsbänder, „dislocirte Ligamenta inguinalia interna" nachweisen lassen.

Nach dem Gesagten betrachte ich die Möglichkeit oder vielmehr Nothwendigkeit, das Ostium abdominale unseres Bruchsackes als dislocirten inneren Leistenring anzusehen, für erwiesen. Bevor ich des Weiteren meine vorläufige Annahme zu bekräftigen versuche, dass diese Dislocation eine congenitale gewesen, will ich den Grad der letzteren annähernd dem Maasse nach schätzen und mit den normalen Verhältnissen vergleichen.

Der fragliche „dislocirte innere Leistenring" lag in der Höhe der Spina ilei ant. sup. und von dieser knapp 5 Ctm. nach einwärts entfernt.

Dieser Punkt ist an dem Pat., jetzt (13. März 1885) gemessen, von der Stelle, wo der äussere Leistenring sein sollte, entfernt mindestens 6—7 Ctm.

In der Verticalen beträgt seine Entfernung von der Gegend des Schenkelbogens gut fast 6 Ctm.

Bei normalen Verhältnissen aber beträgt die Entfernung der Leistenringe von einander nach Henle*) 4—5 Ctm., der tiefste Punkt der Plica semilunaris aber ist vom Schenkelbogen in verticaler Richtung 8 Mm. entfernt. Hieraus ergiebt sich, dass durch

*) Muskellehre. S. 74.

die Dislocation der Leistencanal (diesen zur completen Ausdehnung gediehen, d. h. noch einen äusseren Ring durchsetzend, gedacht) um 2—3 Ctm. verlängert und in verticaler Linie der innere Bauchring fast 5 Ctm. zu hoch situirt ist. Nehmen wir jetzt vorläufig an, dass durch Missbildung im Fötus diese Ortsänderung für den Eintritt des Processus vaginalis peritonei in die Dicke der Bauchwand zu Stande kam, so wird sehr begreiflich, warum der Bruchsack nicht über den äusseren Leistenring hinaus sich erstrecken konnte, und des Weiteren, warum der Pat. zur Retentio testis inguinalis gekommen ist. Das Peritoneum trieb seinen dem Entwickelungsgesetz entsprechenden Processus vaginalis. Wäre derselbe nun an normaler Stelle an die Bauchwand herangetreten, so hätte seine typische Bildung genügt, während seines Längenwachsthumes die Bauchwand nicht nur hinten, sondern auch vorne zu durchbrechen; statt dessen aber um Beträchtliches von der normalen Stelle nach rückwärts beginnend, reichte seine Länge hierzu nicht aus, er erreichte weder die Gegend des äusseren Leistenringes noch den Fundus scroti. Dem entsprechend konnte auch der Descensus testis nicht zur Vollendung gelangen. Jene Annahme nun, dass in unserem Falle die „Dislocation des inneren Leistenringes“ eine congenitale war, ist nicht schwer zu erbringen. Es fehlen alle Momente, die für eine anderweitige Entstehungsart derselben als denkbar in Betracht kommen könnten. Der Kranke hatte bis zur Zeit der Operation zwar schon 2 Mal eine (Bruch-) Geschwulst gehabt, aber immer nur an derselben hochgelegenen Stelle; auch war sie die ersten Male immer nur von ganz vorübergehendem Bestande gewesen und ohne die Anwendung irgend einer kräftigen Manipulation zurückgegangen. Es konnte also nicht durch wiederholte Repositionsversuche die Hernie artificiell allmälig von einem ursprünglich weiter unten und innen gelegenen Sitz nach oben und aussen gebracht worden sein. Ebenso kann das Tragen eines Bruchbandes in ähnlichem Sinne gewirkt zu haben, nicht angeschuldigt werden — Pat. hat nie ein solches benutzt. Vor der Operation sind vor mir von ärztlicher Hand keine Repositionsversuche gemacht, eine „Scheinreduction“ des Bruches war also auch ausgeschlossen. Von anderer Seite, von innen her, fehlte aber auch jedes Moment, welches etwa durch Zugwirkung den Leistenring oder den Bruchsack sammt diesem

nach oben und aussen hätte ziehen können: kein verwachsener Netzstrang, keine Adhäsion mit sonstigen Eingeweiden. Kurzum es mangelt jedes mechanische Element, dessen Einwirkung die vorhandene topographische Anordnung der Bruchsackpforte hätte zu Stande bringen können.

Zur Vervollständigung unserer Annahme von der Congenitalität der besprochenen Missbildung haben wir uns der die Bildung des Processus vaginalis peritonei vermittelnden entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge zu erinnern. Bekanntlich wird der Scheidenfortsatz nicht, wie es in anatomischen Beschreibungen der leichteren Verständlichkeit wegen ausgedrückt zu werden pflegt, von dem herabsteigenden Hoden vor sich hergetrieben, sondern er ist bereits fertig vorgebildet zu einer Zeit, wo der Testikel noch in der Bauchhöhle liegt. An der Stelle der Bauchwand, wo das Kölliker'sche „Leistenband der Primordialniere“ (ein ligamentöser, solider Strang, welcher in einer Bauchfellfalte eingeschlossen, von der unteren Spitze der Primordialniere — diese liegt zur Seite der Wirbelsäule — zur vorderen Leibeswand, und zwar zur Gegend des Leistenringes verläuft), an der Stelle, wo es auf die Bauchwand trifft, dringt (nach der 8. Woche) durch die letztere der Processus vaginalis nach aussen bis in die Genitalfalte vor*)“. Der Weg, den der Hoden später bei seinem Descensus durchläuft, wird durch das Leistenband der Primordialniere bezeichnet, welches deswegen beim männlichen Embryo nach Hunter Gubernaculum testis bezeichnet ist und in dem Maasse, als der Hoden vorrückt, sich verkürzt und endlich schwindet.

Diese Vorgänge brauchen nur einen Fehler zu erleiden, sich im Uebrigen ganz typisch abzuspielen, und der falsche Situs des inneren Leistenringes, der interparietale des Bruchsackes und der Kryptorchismus muss unfehlbar resultiren. Das Leistenband der Primordialniere braucht nur in foetu statt in „der Nähe des Leistenringes“ genügend weiter nach oben und aussen auf die Bauchwand getroffen zu haben und die Missbildung unseres Falles musste die Folge hiervon sein.

Ich selbst stehe nicht an, der Bruchsackbildung diese hypothetische Erklärung unterzulegen und neige auch dazu, den oben

---

*) Henle, Eingeweidelehre. S. 342.

beschriebenen gänsefederkieldicken, fibrösen Strang, mittelst dessen sich der untere Pol des Bruchsackes an die Aponeurose des Musc. obliquus abdominis ext. befestigte, für ein Ueberbleibsel des Leistenbandes anzusehen. Gegen diese Erklärung könnte geltend gemacht werden, dass eine derartige regelwidrige Insertion des Leistenbandes an der Bauchwand in foetu nicht nachgewiesen, bezw. nicht bekannt geworden ist. (Ich bin hierüber nicht unterrichtet.) Indess könnte dies (wenn es der Fall wäre), erstens auf einem Zufall beruhen, zweitens würde diese Abnormität am Embryo zu der bezüglichen Zeit wegen Kleinheit der Körpertheile gewiss so wenig in die Augen springend sein, dass sie sehr leicht übersehen werden könnte. Andererseits aber hat man sich der Hypothese von falschen Insertionen des Leistenbandes bezw. des Gubernaculum Hunteri auch schon zur Erklärung anderweitiger Missbildungen bedient, so zur Erklärung der Ectopia testis perinealis*). Es ist auch kein Grund abzusehen, eine gewisse Variabilität in den Insertionspunkten dieses Bandes sich nicht als eben so möglich vorzustellen, als die Variabilität gewisser Muskelinsertionen, vieler Gefässursprünge und desgleichen**).

Fälle, welche mit dem von uns beschriebenen die genaueste Aehnlichkeit haben, sind bereits zahlreich beschrieben, so von Petit, Lawrence und Anderen***). Insbesondere hat sich Goyrand mit dieser Hernienform, wo der Bruchsack direct hinter der Aponeurose des schrägen, äusseren Bauchmuskels liegt, dabei, wenn von beträchtlicher Grösse, einerseits bis zur Spina ilei ant. sup., andererseits bis zum vorderen Leistenring reichen und ein starkes

*) Siehe Kocher, Krankheiten des Hodens. S. 413.

**) Wenn die Tiefe, bis zu welcher der Scheidenfortsatz und später der Hoden herabsteigen kann, abhängt von dem Ort, wo das Leitband an die Bauchwand tritt und die Einstülpung des Vaginalfortsatzes beginnt, so muss man, da der rechte Hode normaliter höher steht, annehmen, dass dieser Ort in Folge einer physiologischen Asymmetrie auf der rechten Körperseite normaler Weise lateraler liegt, als links. Dies stimmt gut mit der Thatsache, dass die properitoneale und alltägliche congenitale Leistenhernie häufiger rechts sitzt. Da es aber auch Menschen mit höher stehendem linken Hoden giebt, so haben wir hierin schon einen Beweis, dass die oben genannte Variabilität besteht.

***) Vergl. Bardeleben, Chirurgie. Bd. III. S. 851; Duret, Des variétés rares de la hernie inguinale. p. 99; Schindler und Steudner, Zur Casuistik der Leistenbrüche. Deutsche Klinik. 1851. S. 198.

Relief in der Bauchwand über dem Lig. Pouparti bewirken kann, beschäftigt. Er hat sie mit dem Namen Hernie inguino-interstitielle (im engeren Sinne) belegt. Von Malgaigne stammt der Name H. interparietalis, von Schindler und Steudner der: Hernia interstitialis muscularis. Auch die früheren Beobachter constatirten, dass die Hernie häufig angeboren war und sich häufig mit Retentio testis inguinalis complicirte. Aber in den von mir durchgesehenen Beschreibungen früherer Fälle finde ich den nach meinen Ausführungen so bedeutsamen hohen Situs des inneren Leistenringes meist nicht bemerkt, in einzelnen wird dagegen erwähnt, dass „der Bruchsackhals" sehr hoch gelegen gewesen sei; aber nirgends wird eine angeborene Dislocation des inneren Leistenringes zum Ausgangspunkt für einen genetischen Erklärungsversuch der Hernie zu Grunde gelegt. Man sagt wohl, dass die Hernie durch relative Enge und Länge des Leistencanales begünstigt würde, der eigentliche Ursprung der Missbildung wird aber nicht am inneren Leistenringe gesucht, sondern am äusseren, und zwar in dessen relativer Enge. Der äussere Leistenring ist zu eng, deshalb kann zunächst der Scheidenfortsatz ihn nicht passiren, und zweitens der Hoden, welcher entweder vor ihm oder in ihm eingeklemmt, an dieser Stelle aufgehalten wird. Steigen nun Brucheingeweide in den offenen Scheidenfortsatz hinein, so können diese wiederum der Enge des Leistenringes wegen sich nicht in der gewöhnlichen Weise bis in das Scrotum hinabsenken, vielmehr sind sie angewiesen, den Bruchsack oberhalb des Ringes auszuweiten, ihn zwischen die Schichten der Bauchwand zu drängen und ihn diverticulös nach der Spina ilei ant. sup. zu dehnen. Auf diese Weise rückte hierdurch die ganze Bruchgeschwulst und hiermit auch der Bruchsackhals nach aussen und oben weiter. In solcher Art ist noch 1883 von Duret im Einklang mit den Anschauungen von Goyrand die Entstehung der Hernie inguino-interstitielle entwickelt, und fasst der genannte Autor sein Résumé dahin: „La condition pathogénique prédominante de la hernie inguinale interstitielle est l'étroitesse de l'anneau inguinal externe"*), welche gleichzeitig die „ectopie inguinale du testicule, sa présence dans le sac" zu erklären hat. Ein Punkt dieser Erklärungsweise ist

*) l. c. p. 109.

jedenfalls durchaus unhaltbar, der, dass durch das längere Bestehen der Hernie und deren mittelbare Folgen der Bruchsackhals nach aussen und oben dislocirt werde. Dies widerspricht der Erfahrung; bei lange bestehenden äusseren Leistenbrüchen rückt der innere Leistenring nicht nach oben und aussen, sondern nach unten und innen. Im Uebrigen ist diese Erklärung ungefähr das Gegentheil von der unserigen. Die letztere kann zwar auch die Enge des vorderen Leistenringes als charakteristisch für die Hernien anerkennen, erklärt sie aber für secundär aus der gänzlich fehlenden Perforation der Obliquus-Aponeurose durch Scheidenfortsatz und Testikel und begründet den mangelhaften Descensus dieser Theile mit der durch congenitale Dislocation des inneren Leistenringes bedingten Verlängerung des Leistencanales*).

II. Der Anblick des Abdomens unseres Kranken bot völlig dasjenige Aussehen, welches der Unterleib bei an Hernia inguino-properitonealis Leidenden bei stark gefülltem properitonealen Bruchsackfach zeigt, und welches durch Krönlein allgemein bekannt geworden ist. Die Abbildung zweier Krönlein'schen Patienten in v. Langenbeck's Archiv**) giebt auch ungefähr die Inspection unseres Falles wieder. Nur sass in unserem Falle die Geschwulst noch etwas höher und „überbauchte" nicht das Ligamentum Pouparti, wie man es in diesen Zeichnungen wahrnimmt.

So konnte um so mehr vor Beginn der Operation die vorläufige Vermuthungsdiagnose auf Hernia inguino-properitonealis gestellt werden, als nach Krönlein dieser Name auch solchen Hernien beigelegt wird, die ein von dem properitonealen Bruchsackfache ausgehendes scrotales Fach nicht besitzen, bei denen vielmehr der Inguinaltheil des Bruchsackes, äusserlich unsichtbar, nur rudimentär als kleine „interstitielle Hernie" vorhanden ist, die sich durch das Fühlen des Bruchanprallens beim Husten auf den durch den vorderen Leistenring eingeführten Finger bemerkbar macht. Indess, das sind unvollkommen typische Fälle, die ausgeprägten Krönlein'schen Hernien haben einen Zwerchsack- oder Sanduhrförmigen Bruchsack, dessen eines Fach im Scrotum, dessen anderes hinter der Bauchwand liegt, beide zusammenhängend durch

*) In Anlage I. werden wir auf eine Reihe früherer Angaben über die Hernie zurückkommen.

**) Bd. XXV. Taf. VII. Fig. 1 und Bd. XXVI. S. 522.

einen Hohlcylinder im Leistenkanal. In der That, hätte unser Bruch noch ein scrotales Divertikel besessen, so hätte sich gegen die Diagnose Hernia inguino-properitonealis kein Einwand denken lassen, und es ist auch anzunehmen, dass die Operation derselben einen ähnlichen Verlauf hätte nehmen können, wie er für verschiedene Fälle von dieser Hernie beschrieben und allgemein bekannt ist. Auf Grund hiervon vermuthe ich, dass zum mindesten einige der bisher bekannt gemachten Herniae inguino-properitoneales dem eben angedeuteten Modus entsprechend topographisch-anatomisch gebaut gewesen sein können, dass auch sie genetisch auf eine congenitale Dislocation des inneren Leistenringes zurückzuführen sind und dass bei ihnen das sogenannte gemeinsame „Ostium abdominale des Bruchsackes" weiter nichts war, als eben dieser verrückte innere Leistenring. Die vorliegenden Operationsberichte widersprechen dem nicht, und als Beweis hierfür führe ich beispielsweise folgende zwei in den wichtigen Abschnitten wortgetreu an:

1) Oberst: Ein Fall von incarcerirter Hernia inguino-properitonealis. Herniotomie. Heilung. Centralblatt f. Chirurgie. 1883. No. 5.

35jähr. Mann, wegen Darmeinklemmung aufgenommen. Typische Form der Hernie, linkerseits, mit Geschwulst über dem Lig. Pouparti. Nach vergeblicher Taxis Operation. Mit einem Schnitte von ca. 10 Ctm. Länge, der einige Centimeter über dem Poupart'schen Bande begann und über die Höhe der scrotalen Bruchgeschwulst geführt wurde, wurde der Vorfall (des Darmes) freigelegt. Der dünne Bruchsack enthielt nur wenige Tropfen Bruchwasser und eine mässig geblähte, bläulich-rothe Darmschlinge; in derselben Höhle war auch noch der ziemlich hoch liegende, kleine (atrophische) Hoden vorhanden — es handelte sich also zweifellos um eine angeborene Hernie. Die Bruchpforte, d. h. der äussere Leistenring, war verhältnissmässig weit, so dass es mit Zuhülfenahme eines ganz seichten Debridements sehr leicht gelang. dieselbe so zu erweitern, dass bequem der Zeigefinger neben dem Vorfall durchgeführt und der Darm ohne Schwierigkeiten reponirt werden konnte. Nach der Reposition der scrotalen Bruchgeschwulst fiel sofort auf, dass sich die vordere Bauchwand nach aussen und oben vom Leistenringe stärker vorwölbte. Bei Nachlass des Fingerdruckes drängte sich sogleich wieder Darm in den geöffneten Bruchsack vor. Bei der hierdurch veranlassten genauen Untersuchung zeigte sich, dass der Vorfall nicht in die Bauchhöhle zurückgebracht worden war, sondern in eine vor dem Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand nach oben und aussen vom Leistenringe gegen die Spina ant. sup. zu gelegene, sicher mehr wie Mannsfaustgrosse Tasche, welche die directe Verlängerung des scrotalen Bruchsackes darstellte. Das obere Ende dieser grossen properitonealen Tasche war mit dem Finger nicht zu erreichen.

doch gelang es ohne besondere Mühe, die in die Bauchhöhle führende Pforte zu finden; dieselbe lag etwa 6 Ctm. über dem äusseren Leistenringe*) und bildet einen engen, stark gespannten, scharfrandigen Ring von der Grösse kaum eines Fünfpfennigstückes. — Nach stumpfer Erweiterung desselben gelingt die Reposition des Darmes, worauf die Operation mit der Naht der Hautwunde beschlossen wird.

2) Trendelenburg: Ueber Hernia inguino-properitonealis und Hydrocele abdominalis bilocularis. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 26. S. 867.

18jähr. Mann. Einklemmung. Typische Hernienform, wie im vorigen Falle, rechterseits. Nach Taxisversuchen Operation. Zunächst Freilegung der im Scrotum befindlichen Geschwulst. Es fand sich ein Bruchsack und nach Eröffnung desselben, wobei kein Bruchwasser ausfloss, lose innerhalb des Bruchsackes liegend, ein zusammengeballtes Stück Netz. Dasselbe umgab den Hoden von allen Seiten und war an mehreren Stellen mit ihm verwachsen. Bis dahin also entsprachen die Verhältnisse einer Hernia congenita mit einem nicht eingeklemmten Netzstück als Inhalt. Um nach dem abdominalen Theile der Geschwulst vorzudringen, welche augenscheinlich der Sitz der Einklemmung war, spaltete T. zunächst die äussere Wand des Leistencanales. Sofort floss blutiges Bruchwasser in ziemlicher Quantität ab. Der eingeführte Finger kam auf prall gespannte Darmschlingen. Mitten hindurch zog sich, ziemlich straff angespannt, der Netzstrang. Verfolgte man letzteren nach oben und hinten, so kam man mit der Fingerspitze an einen derben Ring, der Netzstrang und Darmschlingen umfasste und augenscheinlich die Einklemmung hervorrief. Darauf Schnitt in der Linea alba, Extraction der eingeklemmten Darmschlinge von innen her. Schluss der Operation. Der Netzzipfel wird conservirt und zum Abschluss des Leistencanales neben dem Drainrohr benutzt.

Diese beiden Fälle sprechen um so mehr für unsere Auffassung, dass das Ostium abdominale des Bruchsackes ein dislocirter innerer Leistenring sei, als in beiden Beschreibungen von dem inneren Leistenringe keine Erwähnung geschieht. Der Grund hiervon ist naheliegend, vermuthlich — oder ich möchte sagen sicherlich — war an der normalen Stelle kein solcher vorhanden, denn sonst wäre seiner wohl gedacht worden.

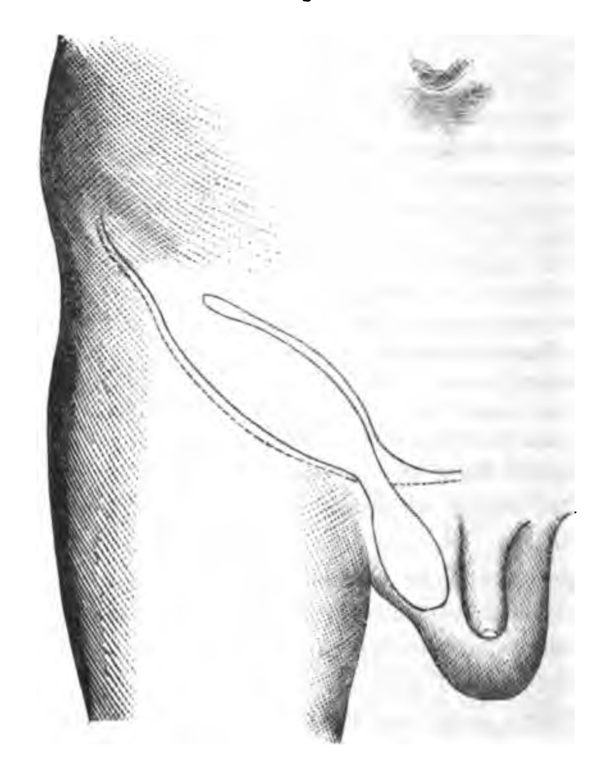
Eine weitere, nicht unwesentliche Bekräftigung für meine Vermuthung finde ich in der von Krönlein reproducirten und für vorzüglich erklärten Abbildung einer anatomisch präparirten Hernia inguino-properitonealis von Froriep (v. Langenbeck's Archiv. Bd. 19. Taf. VIII. Fig. 4). In dieser Figur ist der äussere Leistenring sehr anschaulich und unzweideutig präparirt, dagegen sucht man ver-

*) Also eben so wie in unserem Falle.

geblich einen inneren Leistenring und ist ein solcher auch in der Erläuterung der Figur nicht angegeben. Dafür aber lässt sich „der gemeinschaftliche Bruchsackhals“, nach dem sich der Samenstrang des im Sacke frei liegenden und am äusseren Leistenringe etwas eingeklemmten Hodens direct aufwärts schlängelt, ohne Zwang als ein innerer Leistenring betrachten*), der überdies von dem äusseren nicht mehr als 5 Ctm., also nicht abnorm entfernt zu sein scheint.

Man könnte nun, die Folgerichtigkeit des bisherigen Gedanken-

Fig. 2.



Topographie der Hernia inguino-properitonealis nach Krönlein. ——— Peritoneum und Bruchsackverlauf. ----- Fascia transversalis. — Das properitoneale Bruchsackfach liegt hinter der Fascia transversa, zwischen dieser und Peritoneum, subserös oder „properitoneal“. Die Fascie wird vom Bruchsacke in der Leistengegend durchbrochen.

*) Froriep selbst hat ihn nicht so angesehen; siehe hierüber unsere Anlage II.

ganges zugestanden, einwenden, dass das properitoneale Bruchsackfach der Krönlein'schen typischen Hernia inguino-properitonealis nicht zwischen den Schichten der Bauchwand liegt, sondern hinter dieser, also zwischen Fascia transversalis und Peritoneum parietale, wie dies in Figur 2 skizzirt ist.

Wenn man den Nachweis dieses Situs der Fascie zur Diagnose der Hernie verlangen will, so werden sofort mehrere Fälle, die unter derselben in letzter Zeit publicirt und bisher meines Wissens nicht beanstandet worden sind, zweifelhaft. So z. B. gleich die beiden von uns referirten, von Oberst und Trendelenburg, denn in ihnen fehlt jeder Anhalt zur Entscheidung der Frage, ob der properitoneale Bruchsack diesseits oder jenseits der Fascia transversalis gelegen hat. So mag es in anderen Fällen auch sein, und so scheint mir auch in der Abbildung von Froriep nicht entscheidbar, ob die Fascia transversalis sich an der dem Bauche zugekehrten Hälfte des properitonealen Bruchfaches zwischen Bruchsackwand und dem Peritoneum parietale eingeschaltet und mit beiden verwachsen findet, oder ob sie vor der Bruchsackserosa des nach aussen gerichteten Theiles des Sackes zu suchen ist. (Im ersten Falle wäre dieser Sacktheil „interstitiell", im zweiten „properitoneal" im engeren Sinne.) Die Fascia transversalis ist in der Figur nicht besonders markirt und auch in der Erläuterung nicht angegeben.*)

Ich glaube nun, dass sowohl bei der Operation als bei der Obduction derartiger Hernien sehr leicht ein Irrthum in der Diagnosticirung eines Fascienblattes als Fascia transversalis sich ereignen kann. Bei der eigentlichen Hernia inguino-properitonealis sowohl als bei der Hernia interstitialis zeigen sich die Bauchdecken oberhalb des Poupartschen Bandes über der Bruchgeschwulst sehr atrophisch. Die Schichtung der Bauchdeckenbestandtheile wird eine verwischtere. Es kann also sehr wohl eine Missdeutung eines auf dem Bruchsacke liegenden Fascienblattes vorkommen. Aber auch wenn man nach Trennung von der Obliq. ext.-Aponeurose und von Muskelfasern des Obliq. int. und Transversus oberhalb des Bruchsackes auf ein deutliches Fascienblatt stösst, braucht dies noch keineswegs die eigentliche Fascia transversalis zu sein,

*) Nach der Beschreibung F.'s lag der Sack „zwischen den Bauchmuskeln und dem Peritoneum". Den Situs der Fascia transversa scheint hiernach F. selbst nicht aufgesucht zu haben.

sondern könnte auch ein deutlich entwickelter Processus vaginalis fasciae transversalis (Fascia infundibuliformis) sein.*)

Uebrigens würde es nur einer ganz geringen Modification unserer entwickelungsgeschichtlich-pathologischen Hypothese bedürfen, um auch das Zustandekommen wirklich zwischen Fascia transversalis und Peritoneum parietale gelegener Bruchsäcke zu erklären. Das Leistenband der Urniere trifft auf die Bauchwand abnorm weit oben und aussen, an dieser Stelle begiebt es sich aber nicht gleich in die Dicke der letzteren, sondern verläuft ihr entlang zunächst subperitoneal nach innen und unten zur normalen Gegend des inneren Leistenringes und durchsetzt dann die Bauchwand. Wird nun der Scheidenfortsatz von der oberen Insertion des Bandes her gebildet, so wird er diesem folgen. Nach seiner Ausbildung giebt, sein Offenbleiben vorausgesetzt, der zwischen seiner centralen Oeffnung und dem normalen inneren Leistenringe gelegene Theil desselben den präformirten Hohlraum für einen properitonealen Bruchsack.

Noch einen Schritt in unserer Hypothese weiter gethan und wir kommen zur Erklärung für properitoneale Bruchsäcke, welche zwischen Fascia iliaca und Peritoneum parietale liegen. Zu dem Zwecke verlegen wir in Gedanken den Beginn der Scheidenfortsatzausstülpung noch weiter rückwärts, in die Gegend, wo das Leitband des Hodens auf dem Musc. iliacus liegt.

Diese Vorstellungen scheinen mehr als blosse fingirte Möglichkeiten zu sein. Ramonède**) untersuchte an 215 Leichen Erwachsener die Verhältnisse des Processus vaginalis; in 32 Fällen fanden sich Spuren desselben und zwar 2mal ein Offenbleiben des ganzen Scheidenfortsatzes. In diesen Fällen zeigte derselbe 3 Verengerungen: „Die erste liegt an seinem Eingange hinter dem Schenkelbogen, die zweite am inneren Leistenringe im Niveau der Fascia transversalis, die dritte am äusseren Leistenringe im Bereich des Musc. obl. ext.“ Der Processus vaginalis braucht also in der That nicht erst an der Stelle des inneren Leistenringes sich von der Bauchhöhlenserosa diverticulös abzuzweigen, sondern kann be-

*) Eine Prüfung der durch Krönlein und seit ihm von Anderen publicirten, mir bekannt gewordenen Fälle in Bezug auf Situs der Fascia transversa und des inneren Leistenringes siehe Anlage III.

**) Ramonède, Le canal péritonéo-vaginal et la hernie péritonéo-vaginale étranglée chez l'adulte. Thèse. Paris 1883; Virchow-Hirsch, Jahresbericht für 1883.

reits diesseits desselben eine Strecke weit „properitoneal" vorhanden sein. Duret hat dieses Stück des Scheidenfortsatzes*) Vestibule infundibuliforme benannt, Ramonède die Falte, mittelst derer sich das Peritoneum am Schenkelbogen in den Scheidenfortsatz umschlägt, Pli retroinguinal.

Will man dem Ostium abdominale der Hernia properitonealis für die zuletzt gedachten Fälle, wo es mit dem inneren Leistenringe (der Oeffnung in der Fascia transversa) nicht congruent ist, um es entwickelungsgeschichtlich-sinngemäss zu bezeichnen, einen hierauf berechneten neuen Namen geben, so könnte man vielleicht den „virtueller dritter innerster oder abdomineller Leistenring, Annulus retroinguinalis" wählen.

Ich will mein Raisonnement nicht weiter ausdehnen. Ich habe meine Entstehungshypothese für die besprochenen Hernienformen noch an einer Reihe von anderen Fällen**) geprüft, als den bisher eingehend besprochenen, und sie schien hierbei mir oft annehmbar. Die Zulassbarkeit anderer Vermuthungen für dasselbe Erklärungsobject bestreiten zu wollen liegt mir fern, aber ich wollte die meinige zu einer wohlwollenden Prüfung hinsichtlich ihrer Folgerichtigkeit für einzelne Fälle empfehlen.

Fasse ich die wichtigsten Ergebnisse meiner Deduction kurz zusammen, so komme ich zu folgenden Sätzen:

1) Bei der Goyrand'schen Hernia inguino-interstitialis kann sich ein nach oben und aussen congenital dislocirter innerer Leistenring finden, dessen Bestehen sowohl die diese Hernie charakterisirende Bruchform als die sie häufig begleitende Enge des äusseren Leistenringes und die Retentio testis inguinalis zwanglos erklärt.

2) Für manche Fälle der Krönlein'schen Hernia inguino-properitonealis erscheint die Deutung des sogenannten „gemeinsamen Ostium abdominale des Bruchsackes" als die eines congenital dislocirten inneren Leistenringes mit triftigen Gründen nicht abweisbar. Bei dieser Deutung ergiebt sich eine einfache Erklärung der

*) Ramonède, l. c., giebt eine vorzügliche Abbildung hiervon.
**) Einen Nachweis über die Revision der neueren von Krönlein und Anderen mitgetheilten Fälle enthält die Anlage III.

die Hernie charakterisirenden Bruchsackconstruction und des sie häufig begleitenden unvollkommenen Descensus testis.

3) Um die Entstehung eines congenital dislocirten inneren Leistenringes zu erklären, ist die Annahme einer fehlerhaften Varietät in der Insertion des Leistenbandes der Primordialniere an die Bauchwand naheliegend.

Bevor ich schliesse, möchte ich noch ein Paar Worte zur Rechtfertigung der bei der Operation vorgenommenen Hodenexstirpation sagen. Um den Hoden in das Scrotum zu implantiren, dazu war der Samenstrang zu kurz. Man hätte ihn also entweder in der Wunde liegen lassen und darüber die Haut schliessen oder ihn in die Bauchhöhle bringen müssen. Im ersten Falle wäre er rundum in Narbengewebe zu liegen gekommen, und wäre dann gewiss, die Narbencontraction in Betracht gezogen, von seinen Leistungen nicht viel zu erwarten gewesen. Im anderen Falle wäre zu befürchten gewesen, dass er vermittelst des wund gemachten Scheidenfortsatzes an Eingeweide hätte wachsen und Beweglichkeitsstörungen des Darmes veranlassen können. Krönlein hat bei einer H. inguino-properitonealis unter ähnlichen Umständen den Hoden auch entfernt; desgleichen auch Baum. In letzterem Falle lag der verkümmerte Hoden am Leistenring fixirt.

Anlage I.

Revision diverser früherer Angaben über Hernia interstitialis hinsichtlich des Situs des inneren Leistenringes, und die Erklärung ihrer Genese durch die Autoren.

1) Petit sagt nach einem Citat von Lawrence (Abhandlung von den Brüchen. Uebersetzung. 1818.): J'ai vu plusieurs (hernies) situées sur l'aponévrose du grand oblique, de sorte, que les parties, après avoir poussé le péritoine au delà du muscle transverse et de l'oblique interne, n'ayant pu forcer l'anneau de l'oblique externe s'étaient réfléchies, et y formaient une tumeur large et plate.

Keine Angabe über den Situs des inneren Leistenringes, die „Unforcirbarkeit" des äusseren giebt Anlass zur Entwickelung der Hernie.

A. Cooper machte auf die kleinen interstitiellen Canalhernien aufmerksam, die trotz Einklemmungserscheinungen leicht der Diagnose entgehen.

2) Lawrence*) hat den Leichnam einer Frau untersucht, wo die Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels durch eine Geschwulst, welche die Dicke von 2 Fäusten hatte, ausgedehnt war, und eine Geschwulst von der Grösse eines Eies durch die untere Oeffnung durchgegangen war. Nach Zurücklegung der Flechse zeigt sich, dass beide von einem Bruchsacke gebildet wurden, der durch die obere Oeffnung vorgefallen war, im Canale einen grossen Umfang angenommen hatte und endlich durch die untere Oeffnung zum Vorschein gekommen war.

Keine Notiz über den Situs des inneren Leistenringes.

3) Goyrand (nach dem Citat bei Duret, l. c. p. 108.) berichtete über eine eingeklemmte desgl. Hernie bei einem 20jähr. Arbeiter. Der entsprechende Hoden fehlt im Scrotum. Der betreffende Leistenring sehr eng, der Finger ist in ihn nicht einführbar, was auf der anderen Seite leicht ist. Bei der (glücklich verlaufenen) Herniotomie wurde der Hode nicht im Bruchsacke gefunden.

4) Tillaux (citirt bei Duret, l. c. p. 103.): 28jähr. Soldat, linksseitige interstitelle, eingeklemmte Hernie. Aeusserer Leistenring für den Finger nicht durchgängig. Linker Hode kryptorchisch; Geschwulst des Bauches über dem Lig. Poupartii. Operation. Il (Tillaux) incise l'aponévrose du grand oblique — et rencontre immédiatement le péritoine intimement accolé à la face postérieure de cette aponévrose. Incision des Peritoneum (Bruchsackes). Darm im Bruchsacke — Il débride en haut et en dehors, dann Reposition. Tod an Peritonitis. Autopsie. Le sac herniaire adhérent en avant à l'aponévrose oblique, reicht nach innen bis an den äusseren Rand des linken Musc. rectus und steigt bis Nabelhöhe herauf. In der vorderen Wand des Sackes der linke atrophische Testikel „faisant partie de cette paroi — L'orifice cutané du canal inguinal est réduit à un pertuis ne livrant passage qu'à un filet nerveux.

Keine Angabe über den Situs des Bruchsackhalses. Besonderes Hervorheben der Enge des vorderen Leistenringes.

5) Ferner hat nach Duret Wilson auf die Enge des äusseren Leistenringes Gewicht gelegt.

6) Fall von Brun (Gaz. d. hôp. 1877; citirt bei Duret, l. c. p. 120.): 23jähr. Mann. Einklemmung. Rechtsseitige interstitielle Hernie ohne stärkere Ausdehnung nach oben und aussen. Spaltung des äusseren Bauchringes und des Bruchsackes. Einklemmungssitz der Bruchsackhals, welcher die Form eines anneau cicatriciel hat, dont le calibre peut être évalué à peu près à la grosseur d'une plume d'oie. Il est situé très haut, en un point qui correspond à l'orifice interne du canal inguinal, aussi est-on obligé pour l'attirer au dehors, d'inciser les plans musculaires de l'abdomen dans une étendue de 3 à 4 cm. — Débridement, Reposition des Darmes. Tod an Peritonitis.

Hier ist auf den sehr hohen Sitz des Bruchsackhalses aufmerksam gemacht.

*) l. c. p. 241.

7) Fall Bourdon (citirt bei Duret, l. c. p. 112.): 35jähr. Mann. Linksseitige Hernie, interstitiell, mit scrotalem Fortsatz jenseits des vorderen Bauchringes. Einklemmung. Operation. Oeffnung des scrotalen Bruchsacktheiles, welcher Netz enthält. Dieser wird durch den äusseren Leistenring nach oben geschoben. Es verbleibt aber eine tiefe Geschwulst hinter der Bauchwand, über dem Poupart'schen Bande. Kein Erfolg. Tod. — Section: In der Wunde des Scrotum Netz. Spaltung der vorderen Wand des Leistencanales; Incision der Haut, der Fascia superficialis und Aponeurose des Obliq. ext. Unter dieser eine Bruchsackhöhle von der Grösse eines Hühnereies. Dieselbe wölbt sich in die Bauchhöhle hinein und communicirt mit dieser durch eine ouverture arrondie d'un centimètre, qui est l'anneau inguinal. Il (le ventre oder l'anneau inguinal externe?) est éloigné de l'orifice interne, dont je viens de parler, d'environ 6 cm*). Die hintere Wand der Höhle besteht von vorne nach hinten aus Bruchsackperitoneum, Fascia transversalis und Peritoneum parietale. Die Art. epigastr. ist innen von dem Orificium internum. Diese hintere Wand ist 5—6 Mm. dick, ihr Zellgewebe ist hypertrophisch und indurirt. Der Sack ist mit der Serosa der Fascia iliaca zum Theil verwachsen, hat auch Adhäsionen mit dem Colon. Er enthält Netz, welches am inneren Leistenringe adhärent ist und eine Darmschlinge mantelförmig umgiebt. — Der Autor resumirt: Das Cavum, das bei der Operation mit dem Finger zu erreichen war, ist nichts Anderes, als „le sac très distendu dans l'épaisseur des parois abdominales, entre les deux orifices inguinales". — Um die ätiologische Erklärung ist er verlegen. Pat. hatte nie ein Bruchband, es fehlt deshalb ein Moment, das für Heraustritt des Bruches nach vorne hinderlich ist und für seine Ausdehnung nach hinten förderlich hätte gewesen sein können. Der Autor ist aber geneigt, den Adhäsionsbildungen auf der Fascia iliaca Bedeutung beizulegen, obwohl er nicht glaubt, dass diese eine genügende Zugkraft hätten haben können, um den Leistencanal auszuzerren.

Dieser Fall scheint mir sehr bemerkenswerth. Wäre nicht auf der Vorder-, wie auf der Hinterwand des Bruches die genaue Schichtung der den Bruchsack einhüllenden Gewebe angegeben, so würde der Fall wohl sicherlich als echte Hernia inguino-properitonealis mit nach der Fossa iliaca gelagertem properitonealem Bruchsackfach imponiren. Die Deutung des Ostium abdominale als inneren Leistenring entspricht ganz der unserigen, auf die Hernia inguino-properitonealis angewandten, desgleichen die Bezeichnung der Bruchhöhle als den zwischen den Leistenringen sehr ausgedehnten Sack (offenen Scheidenfortsatz).

Hätte der Operateur weiter gespalten, bis er mit dem Finger

---

*) Diese Angabe ist kaum verständlich; doch scheint mir 6 Ctm. nur als die Bezeichnung für die Entfernung der beiden Leistenringe aufgefasst werden zu können.

zu dem einklemmenden Ringe hätte kommen können, so hätte der Operationsverlauf eine eminente Aehnlichkeit mit dem ersten Act der Trendelenburg'schen Operation gewinnen können.

Anlage II.

Reproduction und Revision von Froriep's eigener Anschaungs- und Beschreibungsweise des von ihm abgebildeten Präparates einer Hernia inguino-properitonealis (siehe S. 911).

Dieselbe weicht von der von uns beliebten erheblich ab. Sie lautet:

An der rechten Seite fand sich im Eingange in den Inguinalcanal eine Dünndarmschlinge fest eingeklemmt, in derselben Gegend aber, von dem inneren Leistenringe gegen den Hüftbeinstachel hinauf, eine etwa 1 ½ Zoll lange, rundliche Geschwulst, über welche das Peritoneum flach herüber gezogen war. Im Leistengange lag über dem beträchtlich erweiterten Leistenringe der Hoden, über diesem eine Darmschlinge in einem Sacke, welcher zum Theil im Leistencanale, zum grösseren Theile aber oberhalb des inneren Bauchringes zwischen den Bauchmuskeln und dem Peritoneum lag und durch eine 4—5 Linien weite Oeffnung mit der Peritonealhöhle in Verbindung stand. Nach Entleerung des herniösen Darmes in die Bauchhöhle ergab sich, dass der so ungewöhnlich nach oben und aussen ausgedehnte seröse Sack ein Theil des Bruchsackes einer Hernia congenita war, indem auf der hinteren Fläche des Sackes der Samenstrang und der Hoden in die Höhle des Sackes hineinragten. Die Mündung des Bruchsackes der Hernia congenita war jedoch ungewöhnlich eng, und auch dadurch von dem gewöhnlichen Verhalten verschieden, dass die Ränder der Bruchsackmündung etwa 1 ½ Linie dick und scharf nach innen ragten. Aus der Betrachtung des Peritoneum von der Bauchhöhlenseite aus ergab sich, dass diese Bildung der Bruchsackmündung daher rührte, dass sie früher durch Verwachsung geschlossen gewesen und durch eine nachherige Trennung wieder geöffnet worden war. Die neue Bruchsackmündung befand sich nämlich in der Gegend des inneren Randes des oberen Bauchringes, und von da bis zum unteren Rande, über welchen die Samenstranggefässe nach innen traten, bemerkte man eine ¾ Zoll lange faltige und feste Narbe u. s. w.

Ich kann mich nicht davon überzeugen, dass F. seine Annahme bündig bewiesen hat. Dass um die Eingangsöffnung des Processus vaginalis chronische peritonitische Entzündungsvorgänge stattgehabt haben, beweist allerdings nicht nur der hintere peritonitische Narbenstrang, sondern auch die eigenthümlich starren fibrösen Ränder dieser Oeffnung; mehr aber nicht, und es ist kein Anhalt

für die Behauptung, dass dieses Loch früher geschlossen, neuerdings aber wieder geöffnet worden ist. So bleibt diese Behauptung nur eine Wahrscheinlichkeitsvermuthung, und gegen solche ist es wohl erlaubt, eine andere aufzustellen:

Der Processus vaginalis stülpte sich gegen die Bauchwand abnorm hoch heraus, sein Ostium hatte aber nicht ein enges, rundliches Lumen, sondern mehr die Gestalt eines länglichen, schräge von oben nach unten verlaufenden Schlitzes. Durch die physiologisch zur nachträglichen Obliteration hierselbst eintretenden peritonitischen Verklebungs- und Retractionsvorgänge der Serosa wurde der Schlitz bis auf eine kleine in der Mitte seiner früheren Länge zu liegen kommende Oeffnung mit narbenähnlichen Rändern obliterirt. Die Samenstranggefässe behielten ihren Platz am untersten Ende des Schlitzes bei (in der Gegend eines normalen inneren Leistenringes). Der Verklebung von den zwischen dieser Stelle und dem restirenden offenen Ring befindlichen Abschnitten der Schlitzlefzen entstammte die beschriebene hintere peritoneale Narbe. Durch diese Erklärungsweise ist auch verständlich, weshalb der obere Pol des Bruchsackes nicht au niveau der Brucheingangspforte liegt, sondern oberhalb dieser noch eine diverticulöse Ausladung des Sackes vorhanden ist.

Anlage III.

Die genauere Prüfung der seit Creirung der Bruchspecies Hernia inguino-properitonealis bekannten Fälle in Bezug auf die Frage nach dem inneren Leistenring und dem Nachweis der Fascia transversa ergiebt Folgendes*):

1) Erster Fall Krönlein: Der Bruchsack lag in der Fossa iliaca, woselbst das Peritoneum von seiner Unterlage abgehoben ist. Beschreibung eines distincten inneren Leistenringes und Nachweis, dass der Bauchbruchsack hinter der Fascia transversalis lag.

2) Zweiter Fall Krönlein: Fall von reponibeler Hernie. Da keine Operation resp. Section stattfand, fehlen entscheidende Merkmale zur Aufklärung der fraglichen Punkte. — „Führt man den Zeigefinger in den Leistencanal ein und lässt den Pat. husten, so fühlt man deutlich den Impuls der Eingeweide und constatirt so das Vorhandensein eines kleinen interstitiellen Leistenbruches". Vom Nachweis des inneren Leistenringes durch

*) Auf Vollständigkeit dieser Uebersicht wird kein Anspruch erhoben.

Palpation findet sich nichts erwähnt, dagegen ist der Zugang zu dem Sacke als etwa Zweimarkstückgrosse, scharfrandige Oeffnung deutlich fühlbar.

3) Dritter Fall Krönlein: Operation. Spaltung der sehr atrophischen Bauchdecken und der Fascia transversa, wonach der Bruchsack freiliegt. „Der Bruchsack erstreckt sich durch den Leistencanal noch eine kleine Strecke weit in's Scrotum".

Ueber Nachweis, Sitz und Beschaffenheit des inneren Leistenringes keine Angaben.

4) Fall Rossander betrifft eine Hernia cruro-peritonealis, gehört hier nicht her. (Ist von Oberst aber irrthümlich als inguino-properitonealis mitgerechnet.)

5) Fall Neuber: Bei der zunächst vorgenommenen Operation des scrotalen Bruchtheiles 6 Ctm. langer Hautschnitt schräg über den äusseren Leistenring. Durchtrennung aller den Bruchsack deckenden Weichtheile und des Bruchsackes selbst. Entfernung eines herniösen Netzzipfels. Der ganze Leistencanal ist für den Zeigefinger bequem durchgängig, so dass der Sitz der Incarceration „oberhalb der inneren Leistenöffnung" zu suchen zu sein scheint. — Jetzt Spaltung der vorderen Wand des Leistencanales und Verlängerung des Schnittes um mehrere Centimeter über die innere Leistenöffnung durch die scheinbar verdünnten Bauchdecken, Spaltung des Bruchsackhalses in ganzer Ausdehnung, wodurch incarcerirter Darm freigelegt ist. Der in den „Bauchraum" eingeführte Finger fühlt etwa 3—4 Ctm. oberhalb der inneren Oeffnung des Leistencanales durch eine quer verlaufende Membran, welche an einer gefensterten Stelle die Veranlassung zur Einklemmung bietet. Einreissung der einklemmenden Oeffnung der Membran, Darmreposition etc.

Der Fascia transversa geschieht also hier gar keine Erwähnung, wohl dagegen der inneren Oeffnung des Leistencanals, aber, ebenso wie der Einklemmungsstelle in einer nicht gerade sehr deutlich zu nennenden Weise.

6) Fall Bolling: 21jähr. Mann, rechtsseitige Hernie, Spaltung des Scrotalbruchsackes, der eine geringe Menge Flüssigkeit enthielt, dann des Leistencanales, der den Hoden enthielt. Exstirpation des letzteren. Der Leistencanal war weit, der Hoden lag auf der hinteren Seite. Nun wurde der Schnitt längs den Fasern des M. obl. ext. bis nahe an die Sp. il. ant. sup. fortgeführt (wie tief?!). Hier wurde ein Bruchsack, der beiläufig 2 Mannsfäuste gross war, entdeckt. Inhalt Bruchwasser und Darm. Grosse Schwierigkeit bot die Entdeckung der inner- und unterhalb des hinteren Leistenringes liegenden Abdominalöffnung etc. Einkerbung derselben. Darmreposition etc.

Der Fall kommt für uns wegen des abweichenden Situs der Abdominalöffnung nicht in Betracht.

7) Fall Trendelenburg (s. S. 911): Die Bruchsacköffnung war mit der Fingerspitze von unten her erreichbar. Ueber die Fascia transversa keine Angabe.

8) Fall Oberst (s. S. 910): Ueber die Fascia transversa keine Angabe, die Entfernung des Bruchsackostium vom äusseren Leistenringe ist 6 Ctm.

9) Fall Baum (Leisrink, Die moderne Radicaloperation der Unterleibsbrüche. S. 44.): Der Fall ist nach einer Privat-Mittheilung am angeführten Orte mitgezählt. Nähere Angaben fehlen.

10) Fall Brugisser: „Laparotomie wegen innerer Incarceration“, mir nur durch die Referate des Chirurgischen Centralblattes und des Virchow-Hirsch'schen Jahresberichtes pro 1883 bekannt. Verf. scheint seinen Fall herniologisch nicht classificirt zu haben. Der Referent des Chirurg. Centralblattes deutet ihn als Hernia retroperitonealis parietalis (Linhart), oder auch als „Hernia retroperitonealis ant.“, der des Virchow-Hirsch'schen Jahresberichtes als Hernia inguino properitonealis.

Aus beiden Referaten geht nicht hervor, dass Verf. den Zusammenhang des retroperitonealen Sackes mit einer Leistenhernie bewiesen hat.

11) Fall Matlakowski (s. Virchow-Hirsch, Jahresber. pro 1883.): Nach dem Referate scheint der Fall so wenig ausgeprägt gewesen zu sein, dass er vielleicht den Namen Hernia inguino-properitonealis gar nicht verdiente. Notizen über die uns hier interessirenden Punkte fehlen.

12) Fall Carl Bayer (in der Dissertation „Ueber die Hernia properitonealis“ von Wagner, Dorpat 1883, referirt): Eingeklemmte Leistenhernie. Die Operation ergab einen nur mit Bruchwasser gefüllten Bruchsack und erst hinter demselben durch eine unregelmässige runde Oeffnung seiner hinteren Wand sichtbar einen in einer properitonealen Tasche eingeklemmter Darmbruch. Nach ausgiebiger Freilegung des Darmes und Incision des einklemmenden Ringes gelang leicht die Reposition. Heilung. Aus diesem Referate ist über die uns interessirenden Punkte nichts zu ersehen.

13) Fall Marseille aus der Bardeleben'schen Klinik (Referat ebendaselbst): Der nach Incision eines Inguinalbruches und sehr ausgiebiger Dilatation der Bruchpforte „reponirte“ Darm kommt in eine auf der Fossa iliaca zwischen parietalem Peritoneum und Muskulatur (Fascia transversa?) liegende grosse Tasche. Nunmehrige wirkliche Darmreposition. Tod. Bei der Section wurde die properitoneale Tasche aus Versehen (!) nicht näher untersucht.

Auch dieser Fall ist also nicht genügend aufgeklärt.

XXXVI.

Ueber die operative Behandlung von Substanzverlusten an peripheren Nerven.

Von

Dr. H. Tillmanns,

Docent für Chirurgie an der Universität Leipzig.*)

(Mit 2 Holzschnitten.)

Unsere bisherigen Erfahrungen bezüglich der operativen Behandlung von Substanzverlusten an peripheren Nerven, bei welchen eine Nahtvereinigung wegen zu grossen Abstandes der Nervenenden unmöglich ist, sind mit Rücksicht auf entsprechende Verletzungen am Menschen noch sehr gering. Ja, wenn wir von einer weiter unten mitgetheilten, nicht ganz einwurfsfreien Beobachtung von Desprès und von der vor Kurzem veröffentlichten Beobachtung von Löbker absehen, so ist meines Wissens bis jetzt noch kein Fall bekannt, in welchem es am Menschen gelungen wäre, einen grösseren und für die einfache Nahtvereinigung nicht mehr geeigneten Substanzverlust in der Continuität eines peripheren Nerven auf operativem Wege zu heilen. An Thieren haben bekanntlich zuerst Philipeaux und Vulpian Substanzverluste am Nervus hypoglossus durch Transplantation entsprechender Stücke des N. lingualis in der That geheilt.

Da ich bei einer 23jährigen Bäuerin zwei Defecte am N. medianus und N. ulnaris mit gutem Erfolge operirt habe und analoge Beobachtungen bis jetzt noch nicht vorliegen, so dürfte die Mittheilung dieses Falles gerechtfertigt sein.

Bevor ich indess meine Beobachtung mittheile, sei es mir gestattet, kurz die verschiedenen Verfahren zu besprechen, welche

---

*) Im Auszuge vorgetragen am 4. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 11. April 1885.

bis jetzt bei Substanzverlusten der peripheren Nerven am Menschen oder experimentell bei Thieren zur Ausführung gelangt sind.

Als erste Operationsmethode bei solchen Nervendefecten. bei welchen eine Nahtvereinigung wegen zu grossen Abstandes der Nervenstümpfe nicht mehr ausführbar ist, erwähne ich: die Transplantation eines entsprechenden Nervenstücks in den Defect.

Philipeaux und Vulpian*) haben, wie gesagt, zuerst, um das doppelsinnige Leitungsvermögen der Nerven zu beweisen, Stücke des N. opticus und des N. lingualis in Defecte des N. hypoglossus einzuheilen versucht, indem sie das centrale Ende des Opticus- resp. Lingualis-Stückes mit dem peripheren Ende des N. hypoglossus und umgekehrt vereinigten. Bei diesen an Hunden angestellten Versuchen gelang es Philipeaux und Vulpian zweimal, in die am N. hypoglossus gemachten Defecte entsprechende Stücke des N. lingualis mit Erfolg einzuheilen. In den übrigen Versuchen missglückte die Transplantation von Stücken des N. opticus und N. lingualis, die transplantirten Nervenstücke wurden durch Eiterung wieder ausgestossen. Bei dem einen Thiere, bei welchem die Transplantation gelang, konnte 71 Tage nach der Operation die Wiederherstellung der Leitung am N. hypoglossus constatirt werden. Das transplantirte Nervenstück enthielt ausser den degenerirten alten Nervenfasern zahlreiche feine neugebildete Fäserchen, welche die Verbindung zwischen den beiden Stümpfen des N. hypoglossus vermittelten. Der andere Hund, an dessen N. hypoglossus ebenfalls die Neuroplastik gelungen war, starb 54 Tage nach der Operation; hier liessen sich trotz vollständiger Einheilung des Nervenstückes noch keine Regenerationsvorgänge in dem transplantirten Lingualisstücke nachweisen.

In neuerer Zeit hat bekanntlich Gluck**) diese Versuche von Philipeaux und Vulpian wiederholt. Gluck hat Defecte von 3—4 Ctm. am N. ischiadicus bei Hühnern durch entsprechende Stücke vom N. ischiadicus des Kaninchens zu ersetzen versucht. Bei dem einen Huhn wurde 11 Tage nach der Operation die prima intentione geheilte Wunde wieder geöffnet. Es ergab sich, dass

---

*) Philippeaux et Vulpian, Arch. de phys. norm. et path. III. 1870. p. 618

**) Gluck, Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 606—615.

das transplantirte Stück Kaninchennerv an der oberen und unteren Nahtstelle mit dem Ischiadicus des Huhns vollkommen verwachsen war und ein durchaus normales Aussehen darbot. Der Nerv wurde nun isolirt und central von der Transplantationsstelle mit einer Pincette energisch gereizt. Das Thier erwachte aus der tiefen Narkose, und es traten heftige Muskelcontractionen ein. Nach totaler Durchschneidung des Nerven oberhalb der oberen Nahtstelle und nach Reizung des peripheren Stumpfes wurden ebenfalls energische Muskelcontractionen ausgelöst. Gluck hat im Ganzen bei 18 Thieren derartige Transplantationsversuche ausgeführt, das Resultat war „bald mehr, bald weniger günstig“, wie in dem eben mitgetheilten Falle. Die histologische Untersuchung ergab, dass bei der Neuroplastik an den Nervenenden ganze Reihen von Kernen auftreten, dass „schon vom dritten Tage nach der Operation an grosse spindelförmige Elemente mit langen Fortsätzen“ sichtbar werden. Diese Zellen „erwecken ganz den Eindruck von Ganglienzellen.“ „Durch Anastomosen der Fortsätze bilden sie Zellenreihen und verbinden innerhalb der ersten Tage die centralen und peripheren Fasern.“

Nach einer Angabe von Wolberg*) hat sodann auch Albert am Ischiadicus des Hundes Transplantationsversuche angestellt, eine genauere Mittheilung dieser wohl schon vor Gluck ausgeführten Versuche ist aber nicht erfolgt.

Ferner hat E. G. Johnson**) bei Hühnern am N. ischiadicus die Neuro-Transplantation versucht. Bei zwei Hühnern gelang es Johnson, Stücke von dem N. ischiadicus anderer Hühner in den entsprechenden Defect des N. ischiadicus einzuheilen; ebenso war die Transplantation eines Stückes des N. ischiadicus von einem Kaninchen in einen Defect desselben Nerven bei einem Huhn von Erfolg. Die zwei ersten Hühner wurden nach 28 resp. 34 Tagen, das dritte nach 23 Tagen getödtet. Die transplantirten Nervenstücke waren in die Continuität der betreffenden Nerven gut eingeheilt, jedoch konnte eine Wiederherstellung der Leitung noch nicht nachgewiesen werden. Die mikroskopische Untersuchung ergab noch keinerlei Regenerationsvorgänge, wohl aber eine geringfügige

---

*) Wolberg, Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Nervennaht und Nervenregeneration. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 18. S. 527.

**) Johnson, Nord. med. Arkiv. Bd. XIV. No. 27.

Degeneration des centralen Theiles des Nerven, degenerirtes Myelin in den Fasern des Intermediärstückes und sehr wenig Myelin in den Fasern des peripheren Nervenstumpfes.

Nach den Untersuchungen von Philipeaux und Vulpian ist es höchst wahrscheinlich, dass die Nervenfasern in dem transplantirten Nervenstück vollständig und dauernd der Degeneration anheimfallen, und das es neugebildete Fasern sind, welche vom centralen Nervenstumpfe aus durch das transplantirte Nervenstück hindurch nach dem peripheren Nervenstumpfe hinwachsen und so die Leitung wiederherstellen. Das intermediäre transplantirte Nervenstück scheint hiernach nur die Rolle eines Leitbandes zu übernehmen, welches den neugebildeten Nervenfasern die Möglichkeit verschafft, den Weg vom centralen Nervenende zum peripheren Nervenstumpfe zu finden; das transplantirte Nervenstück verhindert ferner das Hineinwachsen von festerem Bindegewebe in den Nervendefect, wodurch das Auswachsen der neugebildeten Nervenfasern vom centralen Nervenende nach der Peripherie erschwert resp. verhindert werden könnte. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht auch der sogleich zu erwähnende interessante Versuch Vanlair's, welcher die Nervenenden durch ein hohles entkalktes Knochenstück verband und ebenfalls eine allmälige Regeneration des Nervendefects durch Auswachsen neugebildeter Fasern vom centralen Nervenende aus beobachtete.

Ganz anders sind die Versuchsresultate Gluck's. Gluck beobachtete eine directe Vereinigung der Nervenfasern des transplantirten Nervenstücks mit den Fasern im centralen und peripheren Nervenstumpf durch nervöse („ganglioforme") Zellen; die Degeneration der Nervenfasern im transplantirten Nervenstücke ist nach Gluck gering oder fehlt fast ganz, die Fasern bleiben leitungsfähig. Schon 11 Tage nach der Operation hatte der Nerv seine Leitungsfähigkeit wiedererlangt. Ja, nach der Nervennaht nach einfacher Durchschneidung der Nerven ohne Substanzverlust hat Gluck schon nach 80—96 Stunden Wiederherstellung der Leitung in Folge primärer Vereinigung der durchtrennten Nervenfasern beobachtet. Allerdings gesteht Gluck selbst zu, dass eine solche prima intentio, eine solche directe Verwachsung durchtrennter Nervenfasern bei der Neuro-Transplantation und bei der gewöhnlichen Nervennaht ein seltenes Ereigniss sein dürfte, „eine experimentell-chirur-

gische Kunstleistung", zu deren Zustandekommen eine ideale Adaptation der Schnittenden und eine möglichst subtile Technik unerlässlich sei. Ist dem wirklich so, dann dürfte wohl auch Gluck selbst der Meinung sein, dass eine derartige prima reunio durchtrennter Nervenfasern in seinem Sinne bei der Neuro-Transplantation am Menschen nicht möglich ist, weil bei der Entstehung von Nervendefecten am Menschen durch Traumen der verschiedensten Art wohl stets eine zu hochgradige Quetschung der Nervenenden stattfindet. Auch nach der einfachen Nervennaht ohne Nervendefect hat man am Menschen meines Wissens bis jetzt noch nicht die von Gluck geschilderte directe Verwachsung von Nervenfasern mit Wiederherstellung der Leitung in 80—96 Stunden beobachtet.

Was die Versuche Johnson's betrifft, so scheinen dieselben zu früh abgeschlossen worden zu sein; es wäre möglich, dass nach erfolgter Einheilung der transplantirten Nervenstücke doch allmälig in 2—3 Monaten die Nerven wieder leitungsfähig geworden wären. Aber so viel beweisen auch die Versuche Johnson's, dass auch hier eine directe Vereinigung der Nervenfasern des transplantirten Nervenstückes mit den Fasern des centralen und peripheren Nervenstumpfes trotz vollständiger Einheilung des transplantirten Nervenstückes nicht stattgefunden hat, dass auch hier schliesslich die Fasern des Intermediärstückes wohl vollständig der Degeneration anheimgefallen waren.

Es wird daher weiterer Control-Untersuchungen bedürfen, um die Beobachtungen Gluck's, deren Richtigkeit ich ja nicht bezweifeln will, sicher zu stellen. Wenn eine directe Verwachsung durchtrennter Nervenfasern im Sinne Gluck's sowohl bei der Transplantation, wie bei der gewöhnlichen Nervennaht in der That möglich ist, dann dürfte sie nur als „eine experimentell-chirurgische Kunstleistung" bei Versuchen an Thieren gelingen und auch hier nur in seltenen Ausnahmefällen, wenn die Nervenenden möglichst wenig gequetscht werden, wenn die sofort nach der Nervendurchtrennung vorgenommene Nahtvereinigung so subtil wie nur möglich ausgeführt wird und die Wunde in vollkommen aseptischer Weise per primam heilt. Bei zufällig acquirirten Nervenverletzungen am Menschen ist meines Erachtens wegen der stets vorhandenen beträchtlichen Quetschung der Nervenstümpfe eine prima reunio der

durchtrennten Nervenfasern im Sinne Gluck's nicht möglich und bis jetzt auch noch niemals beobachtet worden; hier dürfte sie weder durch die subtilste und sachkundigste Operationstechnik, noch durch die idealste Wundheilung erzielt werden.

Am Menschen ist die Neuro-Transplantation von P. Vogt*) einmal, wie es scheint, mit negativem Erfolge ausgeführt worden. Die Transplantation wurde 5/4 Jahr nach der Verletzung (Schussverletzung) vorgenommen, und zwar am N. radialis des rechten Oberarms; der Abstand der beiden Nervenstümpfe betrug 8—10 Ctm. Der Defect wurde durch zwei 12 Ctm. lange Stücke aus den beiden N. ischiadici eines Hundes geschlossen. Die Wunde heilte nicht per primam, es trat leichte Eiterung ein. Vogt glaubt, dass die Ischiadicusstücke eingeheilt seien. 2 Monate nach der Operation war der Nerv noch nicht leitungsfähig. Vogt bezeichnet das Resultat der Neuroplastik als negativ. Nach der mitgetheilten Krankengeschichte scheint der Kranke aber nur 2 Monate beobachtet worden zu sein. Diese Zeit ist etwas kurz; bei der Grösse des vorhandenen Defectes wäre es immerhin möglich, dass doch noch später eine Wiederherstellung der Leitung erfolgt ist.

Sodann hat Albert nach einer Angabe von Wolberg**) einen unvollständigen Defect des N. medianus (im Sulcus bicipitalis int. des Oberarms) nach Neuromexstirpation durch Transplantation eines Stückes des N. tibialis vom Menschen zu heilen versucht. Eine Brücke normaler Nervenfasern konnte nach Ausschälung des Neuroms erhalten bleiben. In den Substanzverlust legte Albert ein entsprechendes Stück vom N. tibialis, welches einem frisch amputirten Unterschenkel eines anderen Individuums entnommen war. Das transplantirte Nervenstück wurde an beiden Enden durch je eine Catgutnaht an die Schnittflächen des N. medianus befestigt. Nach 10 Tagen wurde die Kranke geheilt entlassen. „Die Sensibilitäts- und Motilitätsuntersuchung vor und nach der Operation hat gezeigt, dass die Operation ohne Erfolg war". Spätere Nachrichten scheinen über das Befinden der Kranken nicht vorzuliegen. Natürlich ist die Beobachtungsdauer in diesem Falle allzu kurz, als dass man irgend ein Urtheil über

---

*) P. Vogt, Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Greifswald. Wien und Leipzig. Urban und Schwarzenberg. S. 122.

**) Wolberg, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 18. S. 318.

den Enderfolg der Operation fällen könnte; ausserdem handelte es sich hier nur um einen partiellen Substanzverlust, die Continuität des Nerven war zum Theil erhalten.

Sonstige Mittheilungen über Transplantationsversuche bei Nervendefecten am Menschen sind mir nicht bekannt.

Ein weiteres Verfahren für die operative Behandlung von Nervendefecten ist: Die Nervenaufpfropfung (Greffe nerveuse nach Létiévant*), d. h. die Einheilung des peripheren Nervenstumpfes in die Continuität eines benachbarten unverletzten Nerven. Wenn wegen zu grossen Abstandes der Nervenenden eine Nahtvereinigung nicht ausführbar ist, dann empfiehlt Létiévant die Oberfläche, resp. den Rand eines benachbarten unverletzten Nerven anzufrischen und hier das periphere Ende des verletzten Nerven aufzupfropfen, d. h. durch eine Catgutnaht anzunähen. Diese Greffe nerveuse Létiévant's ist nur anwendbar, wenn in der Nähe des verletzten Nerven ein anderer unversehrter Nerv verläuft; sie eignet sich in erster Linie für die grossen gemischten Nerven der oberen Extremität. Und dass hier durch die Greffe nerveuse, z. B. durch die Vereinigung des peripheren Nervenstumpfes des N. medianus mit dem N. ulnaris eine wenigstens theilweise Heilung eines Medianusdefectes oder umgekehrt eines Ulnarisdefectes möglich ist, scheint mir ausser Zweifel zu sein. Die Conditio sine qua non des Gelingens ist, dass eine genügende Anfrischung des Randes des unverletzten Nerven stattfindet, damit die erforderliche Vereinigung des peripheren Nervenstumpfes mit centralen Fasern stattfinden kann. Dem unverletzten Nerven würde ein Theil seiner Fasern in Folge der Durchtrennung und in Folge der Ueberleitung derselben nach dem peripheren Stumpf des verletzten Nerven genommen werden. In wie weit hierdurch im Gebiet des unverletzten Nerven dauernde Functionsstörungen entstehen würden, lässt sich wohl a priori nicht sagen. Auch ist es fraglich, ob durch die Greffe nerveuse eine vollständige Heilung der motorischen Lähmung im Gebiet des verletzten Nerven erzielt werden kann.

Sind zwei neben einander liegende Nerven in verschiedener Höhe verletzt und ist an beiden Nerven wegen allzu grossen Sub-

---

*) Létiévant, Traité des sections nerveuses. Paris 1873. Baillière et fils. p. 426.

stanzverlustes die Nahtvereinigung nicht ausführbar, so soll man nach Létiévant eine Nervenkreuzung versuchen, d. h. das centrale Ende des Nerven A mit dem peripheren des Nerven B wo möglich vereinigen, um auf diese Weise wenigstens die eine der beiden Nervenverletzungen zu heilen. Auch dieses Verfahren verdient in erster Linie für Verletzungen der gemischten Nerven besonders an der oberen Extremität Beachtung. Dass auf diese Weise ein Erfolg möglich ist, lehren schon die Versuche von Flourens*). Ihm gebührt das Verdienst, zuerst einen Nervenkreuzungsversuch unternommen zu haben, um zu entscheiden, ob sich überhaupt zwei verschiedene Nerven vereinigen könnten. Flourens durchschnitt an Hähnen die beiden Flügelnerven, welche die obere und untere Fläche des Flügels versorgen; sodann vernähte er paraneurotisch über's Kreuz das centrale Ende des einen Nerven mit dem peripheren des anderen. Nach einigen Monaten war der Flügel wieder activ beweglich und bei Reizung des oberen Flügelnerven central von der Kreuzungsstelle traten Muskelcontractionen auf der unteren Flügelfläche ein und bei Reizung des unteren Flügelnerven contrahirten sich die Muskeln der oberen Fläche.

Bekanntlich haben dann später Bidder**) und 17 Jahre später Gluge und Thiernesse***), endlich Philipeaux und Vulpian†) das centrale Ende des N. lingualis oder des N. vagus mit dem peripheren Ende des N. hypoglossus zusammen geheilt, um auf diese Weise das doppelsinnige Leitungsvermögen der Nerven zu beweisen.

Sind zwei neben einander liegende Nerven in verschiedener Höhe verletzt, wie z. B. in Fig. 1, so könnte man nach der eben vorgeschlagenen Nervenkreuzung, d. h. nach der Vereinigung von a mit b' vielleicht die beiden übrig bleibenden Nervenstümpfe noch nach dem Princip der Greffe nerveuse behandeln. Hiernach

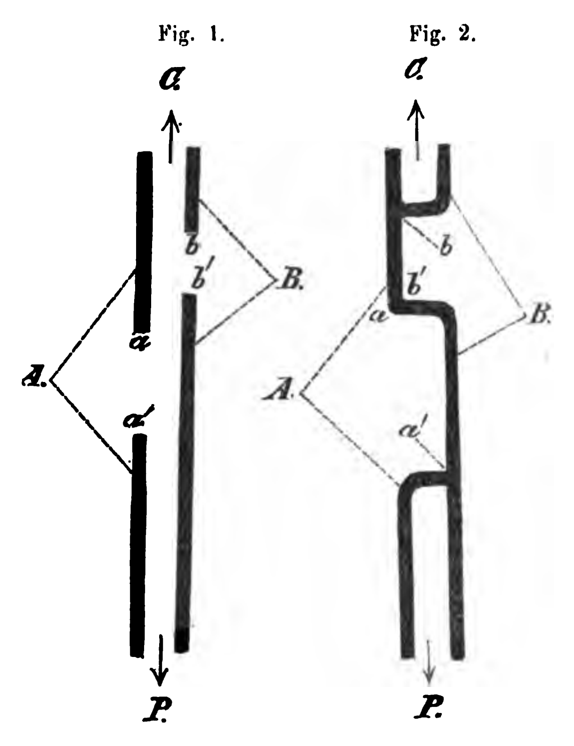
---

*) Flourens, Annales des sciences naturelles. 1828. XIII. p. 113 (siehe Heusinger's Zeitschr. f. organ. Physik. 1828. S. 322; ferner: F., Recherches expérimentelles sur les propriétés et les fonctions du système nerveux. Paris 1842. II. éd. p. 266.).

**) Bidder, Archiv für Anatomie und Physiologie. 1842. S. 102.

***) Gluge und Thiernesse, Journal de la physiol. II. p. 686. 1859 und Bullet. de l'Acad. de Belg. 2. VII. p. 415.

†) Philipeaux und Vulpian, Compt. rend. LI. p. 363. 1860; LVI. p. 54. 1863; Gaz. méd. de Paris. 1860. p. 27 ff.; Journ. de la physiol. VI. p. 421, 474. 1863.



würde man das centrale Ende b des Nerven B auf den centralen Theil von A aufpfropfen und das periphere Ende a' von A dem peripheren Theile des Nerven B anheilen. Nach der Vereinigung von a mit b' und nach der Aufpfropfung von a' und b würden dann beide Nerven unter sich und mit dem Centrum (C) und der Peripherie (P) derartig verbunden sein, wie in Fig. 2 schematisch dargestellt ist. Wenn die Angaben von Vanlair und Anderen richtig sind, dass bei Substanzverlusten in der Continuität der peripheren Nerven die Regeneration in der Weise geschieht, dass neugebildete Nervenfasern vom centralen Nervenstumpfe aus den Defect überbrücken und dann weiter am peripheren Nervenstumpf entlang bis in die Muskeln, bis in die Haut weiterwachsen, dann würde unser eben gemachter Vorschlag vielleicht durchaus zweckmässig sein. Es wäre denkbar, dass von den centralen Enden der Nerven A und B neugebildete Nervenfasern durch das gemeinsame Zwischenstück und an den peripheren Nervenstümpfen entlang bis in die Muskeln, bis in die Haut auswüchsen. Der

Heilungsvorgang wäre immerhin ein complicirterer, aber jedenfalls wäre die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass auf diese Weise wenigstens zum Theil die Nervenleitung wieder hergestellt werden könnte und dass die vorhandene Lähmung der beiden Nerven gemildert würde.

Mit Rücksicht auf eine erfolgreiche Anwendung der einfachen Greffe nerveuse, der Nervenkreuzung und der zuletzt erwähnten combinirten Ausübung beider Verfahren ist es wichtig, dass die Nerven der Extremitäten, also z. B. die grossen gemischten Nerven der oberen Extremität, aus mehreren Wurzeln entspringen, dass die nahe zusammen liegenden Centren im Gehirn unter sich verbunden sind und dass dann endlich im Plexus brachialis eine Vermischung der Fasern sämmtlicher drei grossen Armnerven stattfindet. Das betreffende Individuum, bei welchem durch die Greffe nerveuse, durch die Nervenkreuzung oder durch die combinirte Anwendung beider Verfahren eine neue Anordnung der peripheren Nervenverzweigung, z. B. an der oberen Extremität, hergestellt worden wäre, würde nach Wiederherstellung der Leitung wohl sehr bald lernen, die veränderte Nervenanordnung richtig zu gebrauchen.

Die einfache Greffe nerveuse scheint am Menschen bis jetzt nur von Desprès mit Erfolg ausgeführt worden zu sein. Desprès verfuhr dabei etwas anders, als Létiévant vorgeschlagen hat. Desprès schob das periphere Ende des zerrissenen N. medianus zwischen die mit einer Pincette auseinander gedrängten Fasern des unverletzten N. ulnaris. Marchant*) hat diese Beobachtung von Desprès in folgender Weise mitgetheilt:

Ein 18jähriger Mensch hatte in Folge einer Maschinenverletzung an der Innenseite des linken Oberarmes eine etwa 12 Ctm. lange und 4—5 Ctm. breite Risswunde erhalten; die Muskeln lagen bloss, waren aber im Wesentlichen unverletzt, dagegen waren N. medianus, Art. und Vena brachialis zerrissen und hingen am oberen und unteren Wundwinkel in Strängen heraus. Unterbindung der beiden Enden der Art. brachialis. Am N. medianus wollte Desprès die Nahtvereinigung vornehmen, dieselbe war aber wegen zu grossen Abstandes der beiden Nervenstümpfe nicht möglich. Desprès vereinigte daher das untere Ende des N. medianus mit dem unverletzt daliegenden N. ulnaris, indem er die Fasern des letzteren mittelst einer Pincette auseinander zerrte und nun den peripheren Nervenstumpf des N. medianus hineinschob. Guter Verlauf. Am 6. Tage war die durch die Nervenverletzung gestörte Sen-

*) Marchant, Gaz. hebdom. 1876. No. 5.

sibilität am Zeige- und Mittelfinger in beschränktem Maasse wieder nachweisbar (rückläufige Sensibilität; Verf.). Gegen das Ende der 4. Woche war die Wunde etwa auf ein Viertel ihrer ersten Ausdehnung verkleinert; an den beiden letzten Phalangen des Zeige- und Mittelfingers bestand noch fast vollständige Anästhesie. Die Bewegungen der Hand konnten nur langsam und unvollständig ausgeführt werden. Radial- und Cubitalpuls waren nicht fühlbar. Auf Einwirkung des electrischen Stromes contrahirten sich der M. supinator longus, M. radial. ext. und die Lumbricales normal, der M. flexor pollicis long. reagirte wenig, ebenso war die Opposition des Daumens gegen den kleinen Finger unvollkommen. Unter fortgesetzter electrischer Behandlung besserte sich die Action der genannten Muskeln, und Pat. wurde mit völlig brauchbarer Hand entlassen.

Die vorstehende Beobachtung von Desprès ist, wie ich schon oben kurz anführte, nicht einwurfsfrei, die Beschreibung ist in mehrfacher Beziehung ungenau. Auch ist es fraglich, ob auf die Möglichkeit einer allmälig sich ausbildenden vicariirenden Motilität genügend Rücksicht genommen worden ist. Es ist ja bekannt, dass gerade nach Durchtrennungen des N. medianus diese vicariirende Motilität beobachtet worden ist, d. h. dass für das in der That gelähmte Muskelgebiet des N. medianus andere intacte Muskeln einzeln oder combinirt als Ersatz functioniren. So erklärt es sich, warum nach Durchtrennung des N. medianus am Oberarme noch Pronation und Flexion der Hand, sowie Flexion der Finger möglich sind. Diese Vertretungen können nach Létiévant namentlich zwischen N. ulnaris und medianus so ausgezeichnet wirken, dass bei oberflächlicher Untersuchung eine Regeneration des betreffenden gelähmten Nerven vorgetäuscht werden kann, während in der That, wie die electrische Untersuchung lehrt, die Lähmung der betreffenden Muskeln fortbesteht. So constatirte auch Küster*) in einem Falle, dass nach Exstirpation eines Gliosarcoma myxomatodes des N. medianus im oberen Drittel des Vorderarmes die betreffende Frau die Finger genau in derselben Weise bewegte, als ob der Nerv gar nicht durchtrennt wäre, und doch ergab eine genauere electrische Untersuchung, dass die vom N. medianus innervirten Muskeln ausser Thätigkeit gesetzt waren.

Auch an der unteren Extremität hat man analoge Beobachtungen bezüglich der vicariirenden Motilität gemacht. Nach Exstirpation eines Cystenmyxomes des N. tibialis posticus bei einer 56jähr.

---

*) Küster, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. V. Congress S. 113 u. 114.

Frau mit Resection eines 3 Zoll langen Nervenstückes sah Hueter*) die Motilität scheinbar ganz ungestört, während die Fusssohle unempfindlich war. Die Kranke konnte ganz gut gehen, aber eine genauere Untersuchung lehrte, dass die Plantarflexion nicht activ durch Muskelcontraction der in der That gelähmten Wadenmuskulatur, sondern passiv durch die Schwere des Fusses bewirkt wurde. Aehnliche Verhältnisse dürften auch für Hand und Finger in Betracht zu ziehen sein.

Endlich hat Falkenheim**) durch Versuche an jungen Kaninchen gezeigt, dass diese Thiere trotz der Neurectomie des N. ischiadicus im mittleren Drittel des Oberschenkels in fast normaler Weise laufen können und dass dieses einzig und allein durch die passive Wirkung des Extensor digit. ped. communis ermöglicht wird. Eine Durchtrennung des Ischiadicus an der genannten Stelle trifft die von ihm zu den Flexoren des Unterschenkels tretenden Fasern nicht mehr, so dass also die Bewegungen des Unterschenkels sowie Oberschenkels durch die Operation an und für sich keine Störung erleiden.

Alle diese Thatsachen deuten darauf hin, dass auch die Folgen einzelner motorischer Lähmungen sich bis zu einem gewissen, allerdings immerhin sehr beschränkten Grade auszugleichen vermögen, wie wir es ja bei sensiblen Lähmungen so häufig und in viel ausgeprägterer Weise beobachten. Die Erscheinungen der rückläufigen resp. vicariirenden Sensibilität sind allgemein bekannt. Sensibilitätslähmungen vermögen sich dadurch auszugleichen, dass intacte anastomotische Nervenbahnen vicariirend functioniren oder dass sich vielleicht neue Verbindungen herstellen, indem aus den benachbarten Nervengebieten neue Nervenfasern in den anästhetischen Bezirk hineinwachsen. Dass auch motorische Lähmungen gelegentlich durch vicariirende Function anderer Nervenbahnen gemildert werden, beweist unter Anderem auch jene von Philipeaux***) und Vulpian 1863 zuerst gemachte und von Cyon, Schiff u. A. bestätigte Beobachtung, gemäss welcher nach Durchschneidung des Hypoglossus der Lingualis motorisch auf die Zunge wirkt. Diese Wirkung des Lingualis auf die Zunge beginnt, wenn

*) C. Hueter, Archiv für klin. Chirurgie Bd. VII. S. 827—840.
**) Falkenheim, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 16. S. 81 ff.
***) Philipeaux und Vulpian, Compt. rend. LVI. p. 1009. 1863; LXXVI p. 146. 1873.

der Hypoglossus in Degeneration begriffen ist und hört auf, wenn die Leitung in dem Hypoglossus nach Vereinigung seiner Enden sich wiederherstellt. Diese motorische Wirkung des Lingualis auf die Zunge ist bedingt durch die in ihm enthaltenen Chordafasern, sie fehlt, wenn mit dem Hypoglossus auch die Chorda tympani durchschnitten wurde.

In wie weit in diesem oder jenem Falle die vicariirende Motilität auf Anomalieen der peripheren Nervenvertheilung beruht, muss ich dahingestellt sein lassen.

Von Wichtigkeit ist ferner, dass das Vorkommen der vicariirenden Motilität durchaus nicht constant ist; relativ am häufigsten dürfte sie nach Durchtrennungen des N. medianus beobachtet werden. In dem von mir operirten Falle von Nervendefect am Medianus und Ulnaris oberhalb des Handgelenks war die vicariirende Motilität nicht vorhanden. —

Ein weiteres Verfahren, wie man Nervendefecte schliessen könnte, besteht in der Bildung von gestielten Nervenläppchen, entweder aus dem centralen Nervenende allein oder aus beiden Nervenstümpfen. Die so gebildeten gestielten Nervenläppchen werden in den Defect umgeschlagen und durch die Naht vereinigt. Für Knochendefecte resp. Pseudarthrosen hat bekanntlich v. Nussbaum in analoger Weise die Bildung gestielter Periost-Knochenlappen empfohlen und so einen Knochendefect nach Schussverletzung der Ulna knöchern geheilt. Auch bei Sehnendefecten ist die Bildung gestielter Läppchen zweckmässig.

Die Schliessung von Nervendefecten durch Bildung gestielter Läppchen aus den Nervenstümpfen ist durch Versuche an Thieren bis jetzt meines Wissens noch nicht erprobt worden, wohl aber wurde das Verfahren einmal von Létiévant am Menschen bei einem Substanzverlust im N. medianus und N. ulnaris 1 Jahr und 2 Monate nach der Verletzung erfolglos angewandt. 82 Tage nach der Operation konnte noch kein Erfolg constatirt werden, spätere Nachrichten über das definitive Befinden des Patienten fehlen.

Der in mehrfacher Beziehung interessante Fall sei hier kurz mitgetheilt.

A. V., 24 Jahre alt, wurde am 18. Jan. 1871 in der Schlacht bei Montbéliard durch einen Granatsplitter an der inneren Seite des rechten Oberarmes

*) Létiévant, l. c. p. 114 und p. 415 u. 417. Beobachtung XLI.

verwundet. Die Verletzung der Weichtheile war derartig, dass man an die Ausführung der Amputation dachte. In den zerrissenen Geweben bemerkte man die etwa 5 Ctm. von einander entfernten Enden des N. medianus und N. ulnaris. die Vereinigung derselben durch die Naht war unmöglich. Heilung. Pat. kam dann als Reconvalescent nach Lyon und einige Monate später in die Behandlung Létiévant's. Die Wunde war lange vernarbt, es war eine vollständige Lähmung des N. medianus und des N. ulnaris zurückgeblieben. Aber diese Lähmung hätte man bei oberflächlicher Untersuchung übersehen können, so sehr war nach L. die vicariirende Motilität und Sensibilität entwickelt. Pat. führte mit seiner rechten Hand die verschiedenartigsten Bewegungen aus. Trotz der Lähmung der Beuger konnte Pat. einen Hut nehmen, ein Glas Bier an seinen Mund führen und andere leichte Gegenstände ergreifen. Alle Finger waren in Flexion und Extension beweglich, ebenso Beugung, Streckung, Abduction und Adduction, Pronation und Supination der Hand. Nur eine genaue electrische Untersuchung ergab eine Paralyse der beiden genannten Nerven. (Im Anschlusse an diesen Fall entwickelte L. seine Theorie der Motilité et sensibilité supplées.) Mehrere Monate wurde Pat. nun electrisirt; durch Electropunctur ergab sich, dass die Muskeln sich noch contrahirten. Am 13. März 1872, also etwa 1 Jahr 2 Monate nach der Verletzung. wurde die Narbe an der inneren hinteren Seite des Oberarmes durch einen Längsschnitt gespalten. Nachdem die Nervenstümpfe aufgefunden waren. ergab es sich. dass der Abstand derselben etwa 4 Ctm. betrug und dass eine Vereinigung derselben durch die Naht nicht möglich war. Nach Anfrischung der Nervenstümpfe schnitt L. aus den centralen und peripheren Enden des N. medianus und N. ulnaris je einen gestielten Lappen, schlug dieselben in den Defect um und vereinigte sie durch eine Metallnaht. Die Anfangs heftigen Schmerzen in der Wunde und an der Hand liessen am folgenden Tage nach. Am 5. Tage Eiterung; die Wunde war beim Verbandwechsel ziemlich schmerzhaft. Allgemeinbefinden gut. Am 21. Tage wurde die Armschiene weggelassen, die Wunde granulirte gut. Am 32. Tage Entfernung der Metallfäden, welche durch die Nervenläppchen gelegt waren, wobei der Patient einen lebhaften Schmerz im Arme und in der Hand empfand. Am 44. Tage (am 27. April) verliess Pat. mit geheilter Wunde das Hôtel Dieu. — Am 3. Juni 1872, also 82 Tage nach der Operation, sah L. seinen Patienten wieder. Sensibilität und Motilität der Hand waren durch die Operation nicht gebessert, wie eine sorgfältige Untersuchung ergab. Weitere Nachrichten über das Befinden des Patienten fehlen.

Es bleibt immerhin fraglich, ob nicht doch noch in den nächsten Monaten eine Besserung der vorhandenen Lähmung eingetreten ist, da ja, wie wir wissen, zuweilen erst nach 6—9 Monaten und noch später eine erheblichere und dann rasch fortschreitende Regeneration auch nach der gewöhnlichen Nervennaht beobachtet worden ist. Jedenfalls ist in dem vorliegenden Falle die Nervenregeneration durch die eingetretene stärkere Eiterung

erschwert oder gar direct verhindert worden. Auch halte ich es für durchaus unzweckmässig, bei der Nervennaht Silberdraht, überhaupt Metallfäden anzuwenden, wie es Létiévant gethan hat.

Sonstige Fälle, in welchen die erwähnte Läppchenmethode angewandt worden wäre, habe ich in der Literatur nicht gefunden. —

Eine weitere noch zu erwähnende Operationsmethode, um Nervendefecte zu heilen, hat Vanlair*) experimentell am Ischiadicus des Hundes angewandt. Vanlair schnitt ein 3 Ctm. langes Stück aus dem rechten Ischiadicus eines Hundes und nähte die Nervenstümpfe in die beiden Enden eines entkalkten Knochendrains von 4 Ctm. Länge. Nach 4 Monaten wurde der Nerv von Vanlair exstirpirt und einer genauen makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Der Substanzverlust im Ischiadicus war vollständig durch neugebildete Nervenfasern ersetzt. Die Regeneration geschieht nach Vanlair durch eine vom centralen Nervenstumpfe ausgehende, von einer Wucherung der Axencylinder gefolgte Nervenfasersprossung, die allmälig in das periphere Nervenende hinein und durch dieses hindurch bis zu den Muskeln und bis zur Haut hinwächst. Doch tritt von den neugebildeten Nervenfasern nur ein Theil in den peripheren Nervenstumpf ein und auch von diesen verlaufen nur die wenigsten zwischen den alten, allmälig vollständig degenerirenden Fasern, während die grosse Mehrzahl in das perineurale Gewebe eintritt. —

Endlich will ich noch erwähnen, dass Löbker in einem Falle von Defecten an den Flexorensehnen und am N. medianus und N. ulnaris 23½ Wochen nach der Verletzung ein der Grösse des Defectes entsprechendes Knochenstück aus beiden Vorderarmknochen subperiostal resecirt und dann die durchtrennten Sehnen und Nerven durch die Naht vereinigt hat. Etwa 3 Monate nach der Operation konnte Löbker*) einen befriedigenden Erfolg constatiren, der Kranke konnte mit seiner Hand wieder Gegenstände greifen und halten, und es ist wahrscheinlich, dass die Besserung im weiteren Verlauf noch Fortschritte gemacht hat.

Das Verfahren Löbker's ist das letzte der bisher bei Nerven-

---

*) Vanlair, Arch. de biologie. Vol. III.; Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1882. II. S. 286.

**) Löbker, Centralblatt für Chirurgie. 1884. No. 50.

defecten geübten Verfahren; sonstige Operationsmethoden hat man meines Wissens bis jetzt bei Nervendefecten nicht angewandt oder empfohlen.

Ueberblicken wir somit die bisherigen Erfahrungen, welche bezüglich der operativen Behandlung von Nervendefecten durch Versuche an Thieren und durch entsprechende Beobachtungen am Menschen gewonnen sind, so ergiebt sich Folgendes: Sechs verschiedene Operationsmethoden sind bis jetzt empfohlen resp. beim Menschen oder experimentell an Thieren erprobt worden, und zwar 1) die Transplantation eines Nervenstücks in den Defect, derselben Thierart oder einer anderen Species entnommen; 2) die Vereinigung des peripheren Nervenstumpfes mit einem benachbarten unverletzten Nerven (Greffe nerveuse); 3) bei Defecten an zwei benachbarten Nerven in ungleicher Höhe die Nervenkreuzung eventuell mit nachfolgender Vereinigung der beiden noch übrig bleibenden Nervenstümpfe nach dem Grundsatz der Greffe nerveuse, wie es oben kurz beschrieben wurde; 4) die Bildung gestielter Nervenläppchen, entweder eines einzigen Läppchens aus dem centralen Nervenstumpfe oder zweier Läppchen aus beiden Nervenenden; 5) die Einschaltung eines hohlen, entkalkten Knochenstücks, eines Knochendrains; 6) die subperiostale Resection eines entsprechenden Knochenstückes aus der Continuität der Röhrenknochen der betreffenden Extremität mit nachfolgender Vereinigung der Nervenstümpfe durch die Naht.

An Thieren wurden die Transplantation, die Nervenkreuzung und die Einschaltung eines Knochendrains mit Erfolg angewandt; mit der ersteren Methode erzielten Philipeaux und Vulpian, sowie Gluck positive Resultate, mit dem zweiten Verfahren Flourens u. A. und endlich mit der dritten Methode Vanlair. Die übrigen Methoden sind durch Versuche an Thieren nicht erprobt worden.

Am Menschen wurden folgende Methoden angewandt. Die Transplantation zweier Stücke aus den beiden Ischiadici eines Hundes in einen Defect am N. radialis wurde von P. Vogt wahrscheinlich ohne Erfolg ausgeführt. Zwei Monate nach der Operation konnte noch kein Erfolg nachgewiesen werden. Sodann hat Albert einen partiellen Defect am N. medianus durch Transplantation eines Stückes aus dem N. tibialis des Menschen zu schliessen versucht. In diesem Falle ist das Operationsresultat wegen zu kurzer Beobachtungsdauer zweifelhaft. Die Heilung eines

Nervendefectes durch die Bildung gestielter Läppchen aus den Nervenenden wurde einmal von Létiévant am N. medianus und N. ulnaris versucht, das Resultat war wahrscheinlich negativ, da 82 Tage nach der Operation noch kein Erfolg nachweisbar war. Die einfache Greffe nerveuse war in dem Falle von Després am N. medianus und N. ulnaris von Erfolg gekrönt, doch sahen wir, dass das positive Resultat angezweifelt werden durfte. Endlich erzielte Löbker durch die subperiostale Resection eines Stückes aus der Continuität der Vorderarmknochen mit nachfolgender Naht der Nervenstümpfe (N. ulnaris und N. medianus) einen befriedigenden Erfolg.

Mit Rücksicht auf die Wahl einer Operationsmethode für Nervendefecte ist es wichtig, sich die feineren anatomischen Vorgänge zu vergegenwärtigen, unter welchen Substanzverluste an peripheren Nerven heilen. Die Ansichten über diese Frage sind bekanntlich noch sehr getheilt. Mit der Mehrzahl der Autoren nehmen wir an, dass die Regenerationsvorgänge am centralen Nervenende beginnen, dass von hier aus neugebildete Nervenfasern nach dem peripheren Nervenstumpf allmälig auswachsen und so den Defect überbrücken. Diese neugebildeten Nervenfasern verbinden sich nach ihrem Eintritt in den peripheren Nervenstumpf mit den degenerirten Fasern des letzteren und regen nun in diesen ebenfalls Regenerationsvorgänge an. Ein Theil der neugebildeten Nervenfasern verbindet sich nach meiner Ansicht nicht mit den Ueberresten der alten Nervenfasern des peripheren Nervenstumpfes, sie wachsen vielmehr wie bei der Entwickelung des peripheren Nervensystems centrifugal bis in die Muskeln und in die Haut. Ja Vanlair scheint diese letztere Art der Regeneration des peripheren Nervenstumpfes für die wesentliche, für die ausschliessliche zu halten, nach ihm gehen die alten Fasern des peripheren Nervenstumpfes nach ihrer Abtrennung vom Centrum unwiderruflich zu Grunde, die Regeneration des peripheren Nervenstumpfes erfolgt durch Auswachsen neugebildeter Fasern vom centralen Ende an dem peripheren Nervenstumpf entlang bis in die Muskeln und bis in die Haut. Ist diese Anschauung Vanlair's u. A. richtig, dann würden sich die Regenerationsvorgänge am peripheren Nervensystem in ähnlicher Weise vollziehen, wie wir es für die Entwickelung desselben annehmen. Die Lehre von

der centrifugalen Entwickelung des peripheren Nervensystems durch Auswachsen der Nerven vom Centrum nach der Peripherie erfreut sich gegenwärtig besonders auch nach den Mittheilungen von His über die Entstehung der cerebrospinalen Ganglien allgemeiner Anerkennung.

Bezüglich der Regeneration von Nervendefecten ist jedenfalls so viel sicher, dass dieselbe am centralen Nervenstumpfe beginnt, dass von hier aus neugebildete Nervenfasern den Defect allmälig überbrücken und in den peripheren Nervenstumpf eintreten. Ob in dem letzteren nun die neugebildeten, vom centralen Nervenende ausgewachsenen Nervenfasern mit den alten degenerirten Fasern ohne Ausnahme sich verbinden, oder ob sie, wie Vanlair behauptet, am peripheren Nervenstumpf entlang bis in die Muskeln und bis in die Haut hineinwachsen, wollen wir hier nicht weiter erörtern. Nach meiner Ansicht beobachtet man beide Arten der Regeneration neben einander.

Aus diesen Thatsachen bezüglich der Regeneration von Nervendefecten ergiebt sich für die operative Behandlung derselben jedenfalls so viel, dass wir solche Operationsmethoden anwenden müssen, durch welche das Auswachsen der neu zu bildenden Nervenfasern vom centralen Nervenende nach dem peripheren möglichst erleichtert wird. Vor Allem müssen wir das Hineinwachsen von festerem Bindegewebe in den Nervendefect zu verhindern suchen. Durch die Transplantation eines Nervenstückes, durch die Bildung gestielter Nervenläppchen und durch das interponirte offene Knochendrain Vanlair's dürften die Bedingungen für die Möglichkeit einer Regeneration in zweckmässiger Weise erfüllt werden. Sowohl bei der Transplantation eines Nervenstückes, wie bei der Bildung gestielter Läppchen aus den Nervenenden dürften die in den Intermediärstücken enthaltenen Nervenfasern der Degeneration anheimfallen, das transplantirte Nervenstück und die gestielten Nervenläppchen verhindern nur das Hineinwachsen von Bindegewebe in den Defect, sie bilden ein Leitband für die vom centralen Nervenende nach dem peripheren Nervenstumpfe auswachsenden neugebildeten Nervenfasern, genau wie das offene Knochendrain Vanlair's. Vielleicht genügt es auch, Catgutfäden vom centralen Nervenende zu dem peripheren zu ziehen, damit an ihnen sich die neugebildeten Nervenfasern vom centralen Nerven-

ende nach dem peripheren aufranken können. Zwar ist es nach Gluck möglich, ein Nervenstück so in den Defect einzuheilen, dass seine Fasern mehr oder weniger erhalten bleiben, dass sie mit den Fasern der Nervenstümpfe direct verwachsen, und dass schon nach 11 Tagen die Leitung wiederhergestellt ist. Aber wir haben schon oben betont, dass ein derartiges Resultat bei der Neuroplastik am Menschen wegen der stets vorhandenen hochgradigeren Quetschung der Nervenenden wohl kaum jemals erreicht werden kann.

Die Heilungsvorgänge bei der Greffe nerveuse haben wir in der oben angedeuteten Weise zu erklären versucht und wir haben hervorgehoben, dass sowohl durch die einfache Greffe nerveuse, wie durch die Nervenkreuzung und durch die combinirte Anwendung beider Verfahren die Heilung von Nervendefecten möglich sei.

Unter den Methoden der operativen Behandlung von Nervendefecten scheint mir ganz besonders die Bildung gestielter Läppchen empfehlenswerth zu sein, eine Methode, welche in jedem Falle sofort ausführbar ist Um so mehr glaube ich dieses Verfahren empfehlen zu können, als es mir bei einer Patientin mit Substanzverlust im N. medianus und N. ulnaris die besten Dienste geleistet hat. Die Patientin hat den vollen Gebrauch ihrer gelähmt gewesenen Hand wiedererlangt. Der Fall, welcher bereits auf meine Veranlassung in der Dissertation von E. V. Oelsner mitgetheilt wurde, ist folgender:

Wilhelmine Schl. aus Weida, 23 Jahre alt, wurde am 15. Juli 1882 durch einen Sensenhieb an der Volarseite des rechten Vorderarms, etwa drei Finger breit oberhalb der Handgelenksfalte verwundet. Eine sachverständige Behandlung der Wunde fand nicht statt; ohne dass eine genauere ärztliche Untersuchung erfolgte, heilte die Wunde nach mehrwöchentlicher stärkerer Eiterung. Nach der Heilung war die rechte Hand vollständig unbrauchbar. Anfang November, also $3\frac{1}{2}$ Monate nach stattgehabter Verletzung kam Pat. in meine Behandlung.

Die nähere Untersuchung ergab folgenden Befund: Etwa drei Finger breit oberhalb der Handgelenksfalte findet sich an der Volarseite des rechten Vorderarmes eine von der Ulnarseite bis über die Mitte des Vorderarms reichende, querverlaufende, feste, breite Narbe. Es ist eine vollständige sensible und motorische Lähmung der rechten Hand im Gebiet des N. ulnaris und N. medianus vorhanden. Die Finger der rechten Hand zeigen die für Lähmung des N. ulnaris charakteristische Krallenstellung. Die gesammten Weichtheile der rechten Hand sind stark abgemagert, auch die Knochen sind

deutlich atrophisch. Die Interstitien der Metacarpalknochen stellen tiefere Aushöhlungen dar. ebenso sind die Muskeln des Kleinfingerballens und des Daumenballens stark atrophisch. Die active Beweglichkeit des kleinen Fingers ist vollständig aufgehoben, sämmtliche Finger können weder gespreizt, noch an einander genähert werden; die Beugung der 1. Phalanx und die Streckung der zweiten und dritten Phalanx sämmtlicher Finger ist unausführbar. Die Bewegungen des Daumens sind mit Ausnahme einer geringen Abduction in jeder Weise gestört. besonders also die Adduction an den Metacarpus des Zeigefingers, die Beugung und die Opposition. Auch die Bewegungen des Handgelenks sind in Folge der Narbencontraction an der Vola etwas behindert, am meisten die Dorsalflexion der Hand. während die Volarbeugung, die Abduction und Adduction activ und passiv besser ausgeführt werden können.

Die electrische Untersuchung ergiebt ebenfalls eine vollständige Lähmung der rechten Hand im Gebiete der beiden genannten Nerven (N. ulnaris und N. medianus). Die Musculi interossei sind nicht mehr erregbar, ebenso wenig die Muskeln des Kleinfingerballens. Von den Muskeln des Daumen ballens sind nicht mehr erregbar der Musculus opponens, adductor, der Flexor pollicis brevis; eine deutliche Reaction ergiebt der M. flexor pollicis longus. Sehr kräftig reagiren bei directer Reizung und vom Nerven aus der Flexor carpi radialis et ulnaris, der Flexor communis superficialis und profundus u. s. w. Die Untersuchung der Sensibilität ergiebt, dass in der Vola manus mit Ausnahme der radialen Seite des Daumens jede Qualität der Empfindung erloschen ist. Am Dorsum manus ist die Sensibilität nur an der Ulnarseite des kleinen Fingers völlig aufgehoben, in dem Grenzgebiet des N. ulnaris nach dem N. radialis hin ist die Sensibilität nur abgeschwächt. Im Gebiet des N. radialis ist keinerlei Lähmung zu constatiren. dieser Nerv ist vollständig intact.

Die Untersuchung ergab somit eine vollständige motorische und sensible Lähmung der Hand im Gebiet des N. ulnaris und des N. medianus, peripher von der Verletzungsstelle an. Die von Létiévant beschriebene vicariirende Motilität war in dem vorliegenden Falle nicht vorhanden, vielleicht in Folge der ausgedehnten. mit der Umgebung fest verwachsenen Narbe. Der N. radialis war intact, aber die Streckbewegungen der Hand und Finger waren durch die Narbencontractur an der Vola etwas behindert. Da somit eine Durchtrennung des N. ulnaris und N. medianus durch den vor $3^1/_2$ Monaten stattgefundenen Sensenhieb angenommen werden musste, so wurde am 14. November 1882, also 4 Monate nach der Verletzung, unter Esmarch'scher Blutleere die Narbe behufs Ausführung der Nervennaht am N. ulnaris und N. medianus gespalten. Es ergab sich, dass die beiden Nerven vollständig durchtrennt waren. Die Nervenstümpfe waren mit der Umgebung ziemlich fest verwachsen, besonders die peripheren Enden. Die centralen Nervenstümpfe waren in hohem Grade kolbig verdickt. Die Nervenenden wurden aus ihrer Umgebung losgelöst und angefrischt. Der Abstand der Nervenstümpfe sowohl am N. ulnaris, wie N. medianus betrug $4^1/_2$ Ctm., auch nach stärkster Volarflexion des Handgelenks war es unmöglich, die Nervenenden durch die Naht zu vereinigen. Ich half mir daher damit, dass ich aus beiden

Nervenenden des N. ulnaris und N. medianus gestielte Läppchen ausschnitt, dieselben in den Defect umschlug und durch je 2 feine Catgutnähte vereinigte.

Sodann waren die Sehnen des oberflächlichen und tiefen gemeinschaftlichen Beugers zu einem festen Sehnenknäuel verwachsen. Dieser Sehnenknäuel wurde zuerst in horizontaler Richtung gespalten, sodass die Sehnen des oberflächlichen und des tiefen Beugers von einander frei wurden, sodann wurden für die einzelnen Finger der Länge nach Sehnenfäden ausgeschnitten.

Drainage, Naht, antiseptischer Carbolmullverband in volarflectirter Stellung der Hand (mittelst Schusterspan). Heilung der Wunde fieberlos per primam. 14 Tage nach der Operation, nach Vernarbung der Operationswunde, begann die Nachbehandlung. Dieselbe bestand in der Vornahme passiver Bewegungen der Hand und Finger, in Massage und in der täglichen Anwendung der Electricität (beide Stromesarten). Mitte December, 4 Wochen nach der Operation wurde zum ersten Male eine Besserung der Sensibilität und des Tastvermögens in den gelähmt gewesenen Gebieten des N. ulnaris und N. medianus constatirt, Nadelstiche wurden im ganzen Gebiet der beiden genannten Nerven dumpf gefühlt und zum Theil richtig localisirt. Die motorische Lähmung war aber noch genau dieselbe, wie vor der Operation. Die Nachbehandlung durch Massage und Electricität wurde energisch fortgesetzt. Die Sensibilität nahm in der Folge langsam aber continuirlich zu. Am 20. Jan. 1883, also etwa 9 Wochen nach der Operation wurde zuerst ein geringer Grad von activer Beweglichkeit der Finger im Gebiet des N. ulnaris constatirt. Von dieser Zeit an besserte sich nun unter fortgesetzter, täglich vorgenommener Electrisirung die Motilität von Tag zu Tag in ganz auffälliger Weise. Ende Februar, also etwa 14 Wochen nach der Operation, war Pat. so weit hergestellt, dass sie grössere Gegenstände, z. B. ein Trinkglas, und auch kleinere, z. B. eine Pincette, eine Feder ergreifen und festhalten konnte. Die Sensibilität war zu dieser Zeit fast normal, nur an den Spitzen des 2. und 3. Fingers klagte Patientin noch über ein Gefühl von Taubheit. Die Beweglichkeit der Hand resp der Finger nahm dann in der Folge immer mehr zu, besonders auch wurden die Spreizbewegungen der Finger mit nachfolgender Adduction immer besser. Im November 1883, also 1 Jahr nach der Operation schrieb mir Patientin mit der gelähmt gewesenen Hand einen Brief und theilte mir zu ihrer Freude mit, dass ihre rechte Hand nunmehr wieder zu allen Arbeiten brauchbar sei, fast eben so gut, wie die linke, dass die Beweglichkeit der Finger in jeder Weise gut sei. nur „das Gefühl" an den Spitzen des 2. und 3. Fingers sei noch nicht so, wie an der linken Hand, diese Fingerspitzen seien noch etwas „taub".

Auf Grund dieser meiner eben mitgetheilten Beobachtung glaube ich die Bildung gestielter Läppchen aus beiden Nervenstümpfen oder eines einzigen gestielten Läppchens aus dem centralen Nervenstumpfe für die operative Behandlung von Nervendefecten empfehlen zu dürfen. Ich halte diese Methode für die einfachste und ich würde die-

selbe in jedem Falle von Substanzverlust an peripheren Nerven wieder zuerst versuchen. —

Zum Schluss will ich nicht unterlassen hervorzuheben, dass zuweilen sich sogar ausgedehntere Nervendefecte spontan regenerirt haben. Einzelne seltene Beobachtungen sind geradezu überraschend, sie beweisen, dass hier und da die Regenerationsfähigkeit der peripheren Nerven auch beim Menschen wider Erwarten gross ist.

So hat z. B. Notta*) über nachfolgenden, in seiner Art gewiss sehr seltenen Fall von spontaner Regeneration eines grösseren Nervendefectes berichtet.

Einer 19jähr. Frau wurden durch ein gezähntes Maschinenrad 6 Ctm. über der linken Ellenbeuge sämmtliche Weichtheile des Oberarmes incl. Gefässe und Nerven bis auf den Knochen durchtrennt, mit Ausnahme des dem langen Kopfe des Biceps zugehörigen Muskelbauches; die Wundränder klafften 4 Ctm., jede Bewegung und Empfindung der Hand und der Finger waren aufgehoben; Radial- und Ulnarpuls fehlten. Annäherung des Vorderarmes gegen den Oberarm durch den Biceps war möglich. Nach 24 Tagen Heilung der Wunde ohne besondere Störung. Hand und Vorderarm magerten in der Folgezeit immer mehr ab, die Extensoren waren vollständig gelähmt, die Finger in die Hand eingekniffen, Flexoren kaum bewegungsfähig. Nach 20 Monaten etwa begann die motorische und sensible Lähmung sich zu bessern. Die Besserung nahm dann im Verlauf der nächsten 6 Monate so zu, dass der Arm an Kraft der Muskelarbeit und hinsichtlich der Sensibilität dem gesunden gleichkam. Notta berechnet die Grösse des Substanzverlustes an den Nerven auf je 5 Ctm., da voraussichtlich noch 1 Ctm. Nervensubstanz bei Heilung der Wunde durch Eiterung zu Grunde gegangen sein dürfte.

von Langenbeck**) und Hueter***) beobachteten eine spontane Wiederherstellung der Leitung nach Zertrümmerung des Plexus brachialis bei einem preussischen Officier, welcher durch eine Kartätschenkugel beim Sturme auf die Düppeler Schanzen am 18. April 1864 verwundet wurde. Die linke Lunge war in ausgedehnter Weise verletzt, die erste Rippe zersplittert, desgleichen zum Theil die Clavicula und Scapula. Trotz dieser hochgradigen Verletzung kam Pat. mit dem Leben davon, und im September desselben Jahres sah von Langenbeck den Pat. mit vernarbter Wunde wieder, der Arm war aber vollständig gelähmt; jede Bewegung und jede

*) Notta, Arch. gén. 6. Sér. XX. p. 5. Juillet 1872.

**) von Langenbeck, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. V. Congress. I. S. 106.

***) C. Hueter, Ebendas. S. 112.

Gefühlsempfindung war aufgehoben. Pat. wurde dann von Remak und M. Meyer einer electrischen Behandlung unterworfen. Nach Verlauf von 1½ Jahren stellte sich die Function des Armes wieder her. Hueter hat den Kranken dann im Frühjahre 1866 gesehen, er konnte wieder Gegenstände mit den Fingern fassen und bat um ein ärztliches Zeugniss, dass er felddienstfähig sei. Auf Grund dieses Zeugnisses trat der Officier dann wieder in den activen Dienst und machte ohne Zwischenfall den Feldzug 1866 in Böhmen mit. Später ist derselbe dann bei Wörth 1870 als Bataillons-Commandeur an der Spitze seines Bataillons gefallen.

Sapolini endlich sah nach einer Angabe von Weir Mitchell*) spontane Regeneration eintreten, nachdem ein 7 Zoll langes Stück aus dem N. radialis wegen Neuralgie resecirt war. Nach etwas mehr als 6 Monaten stellte sich die willkürliche Extension der Hand bis zur Geradestreckung, später auch bis zur Ueberstreckung wieder her; die Sensibilität war nur in sehr geringem Grade beeinträchtigt gewesen. Nach 2½ Jahren sollte der Nerv wegen recidivirender Neuralgie wieder durchschnitten werden und wurde derselbe daher wieder an derselben Stelle wie zuvor blossgelegt. Es zeigte sich, dass die Continuität des Nerven wieder vollständig hergestellt war. Es wurde ein 3 Zoll langes Nervenstück ausgeschnitten, und die mikroskopische Untersuchung der Nervennarbe ergab vollständige Regeneration.

Auch bei Thieren hat man in seltenen Ausnahmefällen spontane Regeneration grösserer Nervendefecte beobachtet. Tiedemann*), welcher zahlreiche Versuche über die Nervenregeneration anstellte, hat u. A. folgende bemerkenswerthe Beobachtung mitgetheilt. Er legte bei einem Hunde im August 1827 das Armnervengeflecht in der Achselhöhle bloss, durchschnitt die einzelnen Nerven und excidirte aus jedem ein Stück von 10—12‴. Es erfolgte eine vollständige Lähmung des Gefühls- und Bewegungsvermögens an der betreffenden Extremität, aber im Laufe der Jahre 1827 und 1828 kehrten Empfindung und Bewegung wieder vollständig zurück. Im Juni 1829 wurde der Hund getödtet. Es zeigte sich, dass die knotig angeschwollenen Nervenstümpfe wieder durch

*) L. Weir Mitchell, Americ. Journ. N S. CXLII. p. 321; Schmidt's Jahrbb. Bd. 173. S. 54.

**) Tiedemann, Zeitschrift für Physiologie. 1831. Bd. 4. Heft 3. S. 68.

markhaltige Nervenfasern verwachsen waren. Schiff*) hat noch nach Excision von 5 Ctm. aus dem N. vagus eines Hundes nach einigen Monaten vollständige Wiederherstellung der Leitungsfähigkeit desselben gesehen, ohne dass etwa die Nervenstümpfe durch die Naht vereinigt worden wären. Nach den Untersuchungen von Sticker**) bleibt nach Excision eines 8‴ langen Nervenstückes aus dem N. ischiadicus die spontane Regeneration gewöhnlich aus, nach Substanzverlust von 4‴ erfolgt dieselbe fast regelmässig.

Die spontane Regeneration eines nennenswerthen Nervendefectes ist aber am Menschen immerhin selten. Die so rasche und so häufige Wiederkehr der Neuralgieen nach Neurectomieen ist bekanntlich nicht die Folge einer etwa stattgefundenen spontanen Regeneration an der Operationsstelle, sondern ist im Wesentlichen durch die vicariirende resp. rückläufige Sensibilität bedingt. Selbst nach Ausreissung des ganzen peripheren Nervenstumpfes, welche ich womöglich stets bei Neuralgieen nach der Durchschneidung des Nerven vornehme, habe ich einmal relativ schnell genau dieselben Schmerzen wie vor der Operation wieder auftreten sehen.

In jedem Falle von Substanzverlust an einem gemischten oder rein motorischen Nerven empfiehlt es sich, operativ vorzugehen. Auch wenn Jahre seit der Verletzung verflossen sind, ist es vielleicht noch möglich, durch ein zweckmässiges Operationsverfahren und durch eine reactionslose aseptische Wundheilung ein befriedigendes Resultat zu erzielen. Durch die Nervennaht, bei welcher allerdings die Verhältnisse günstiger liegen, hat man ja noch 9 Jahre nach der Durchtrennung des Nerven Wiederherstellung der Leitung erzielt. Auch bei der operativen Behandlung von Nervendefecten wird, wie ich glaube, die moderne Chirurgie ihre grossen Vorzüge vor der Chirurgie der vorantiseptischen Zeit durch bessere thatsächliche Erfolge beweisen.

Für die operative Behandlung von Nervendefecten empfehle ich die Bildung gestielter Läppchen aus den Nervenenden auf Grund meiner oben mitgetheilten Beobachtung als durchaus zweckmässige Operationsmethode. Auch bei Sehnen-, Muskel- und Knochendefecten ist die Bildung gestielter Lappen durchaus empfehlenswerth.

---

*) Schiff, Gaz. méd. 1859. No. 49.
**) L. Sticker, J. Müller's Archiv. 1834. Heft 2.

XXXVII.

Untersuchungen über den Hirndruck, mit besonderer Rücksicht auf seine Einwirkung auf die Circulationsverhältnisse des Auges.

Von

Dr. M. W. v. Schultén,

a. o. Professor in Helsingfors.

(Schluss zu S. 762.)

Rückblick.

Wir haben nun im Detail die Symptome untersucht, welche ein allgemein gesteigerter, über die ganze Cerebrospinalcavität gleichmässig wirkender Druck hervorruft. Wir haben ihn schon bei mässiger Intensität sich deutlich im Augenhintergunde abspiegeln, auch Aeusserungen von Schmerz hervorrufen sehen; wir haben gesehen, wenn er weiter gesteigert wird, wie er bei einer gewissen Höhe Steigerung des Blutdruckes hervorruft, mit Veränderung des Typus der Blutdruckcurve, langsamem Puls, langsamer, tiefer, erschwerter Respiration, Krampfanfällen mit Erweiterung der Pupille, sowie vollständig aufgehobenem Bewusstsein; wir haben ihn, noch weiter gesteigert oder länger andauernd, die Lebensfunctionen lähmen sehen, indem der Blutdruck sinkt, der Puls klein und schnell wird und die Respiration stockt.

Wo wir die klinischen Erfahrungen zu Rathe gezogen haben in Betreff der Zustände, bei denen ein ähnlicher allgemeiner cerebrospinaler Druck sich findet, haben wir denselben mit den experimentellen Resultaten gut übereinstimmen sehen. Im klinischen Bilde fehlt keines der Symptome, die wir bei den Versuchen am Thiere gefunden haben; es kann kaum mehr als ein Symptom aufweisen, das wir bei dem Experimente nicht gefunden haben, nämlich Erbrechen*), welches beim Menschen ja fast constant bei erhöhtem

---

*) **Leyden** hat doch in einem Falle solches beobachtet.

Hirndrucke beobachtet wird. Ich weiss nicht, wieweit es überhaupt glückt, das Kaninchen zum Erbrechen zu bringen; vom Hunde dagegen ist bekannt, dass er leicht genug erbricht. Es ist also wohl anzunehmen, dass das „Brechcentrum", welches man in das verlängerte Mark verlegt, bei Hirnanämie entweder wenig reizbar oder bei der letzteren Art von Thieren leicht gelähmt ist. Specielle Versuche könnten hierüber vielleicht Aufklärung geben.

Wir haben weiter versucht, möglichste Klarheit in Betreff des Mechanismus des allgemeinen Hirn- oder Cerebrospinaldruckes zu gewinnen. Wir haben gefunden, wie die Fortpflanzung des Druckes auf die Sehnervenscheiden die Ursache für die Erschwerung des Blutumlaufes in den zu- und abführenden Gefässen der Retina ist, wie die Reizung, welche die Dura und die sensiblen Hirntheile erfahren, Veranlassung zu Schmerzen giebt, wie dann, wenn der Druck bis zur minimalen Höhe des Blutdruckes gesteigert wird (oder sich ihm nähert), in der Medulla oblongata Blutmangel entsteht und als dessen Folgen: Reizung des vasomotorischen Centrums, dadurch Erhöhung des Blutdruckes, Reizung des Vagus-Centrums, dadurch langsamer Puls, Reizung des respiratorischen Centrums, dadurch tiefe, langsame Respiration, Reizung des Krampf-Centrums, dadurch Krämpfe, Reizung des Pupillenerweiternden Centrums, dadurch Pupillendilatation; wie die gleichzeitige Anämie im Grosshirn dessen Functionen aufhebt, während die der Medulla mühevoll fortdauern; wir haben schliesslich gesehen, wie die hochgradige oder andauernde Anämie Ursache für die Lähmung aller Gehirncentren und das Erlöschen des Lebens ist

Ich will hier besonders betonen, dass der Hirndruck in gewissem Grade latent und ohne tiefere Einwirkung auf die für das Leben unumgänglichen Functionen bleibt, bis er den fatalen Punkt erreicht, wo er wenigstens zeitweilig den Blutdruck in den zuführenden Gefässen des Gehirns übertrifft.*) In Folge einer merk-

*) Ich habe schon früher erwähnt, dass die Mehrzahl der Verfasser in neuerer Zeit die Wirkung des Hirndruckes gerade durch die Gehirnanämie erklärt haben, welche er hervorruft. Aber eine klare Auffassung des Mechanismus, durch den die Gehirnanämie wirkt, hat sich doch nicht gefunden. v. Bergmann scheint sich vorzustellen, dass Hirndruck Compression der Capillaren bewirkt, welche schon bei recht niedrigem Drucke hervortreten solle, wenn er meint, dass der normale Druck in diesen ziemlich niedrig sein müsse, unter 30—40 Mm. (l. c. p. 324). Er zieht aber nicht in Betracht, dass der Druck in den Capillaren unfehlbar gesteigert wird, in dem Grade, wie der

würdigen Einrichtung hat der Organismus auch dann noch Hülfsquellen, den Kampf aufzunehmen, indem durch die Anämie selbst der Blutdruck gesteigert wird. Aber dieser verzweifelte „Kampf um's Dasein" kann nicht lange fortgesetzt werden, ehe die Kraft erschöpft ist und die Vergänglichkeit ihr Recht geltend macht. Die grosse und unmittelbare Gefahr bei einem Zustande von Hirndruck liegt daher in der Möglichkeit, dass dessen Niveau dasjenige des Blutdruckes erreicht. Dieses kann geschehen theils durch Steigerung des Hirndruckes, theils durch Sinken des Blutdruckes. Das erstere kann auf viele Arten, je nach der Natur des Grundleidens, stattfinden: ein Tumor, ein Abscess wächst, eine Entzündung exacerbirt und bewirkt Transsudation und den Austritt von Blutkörperchen aus den Gefässen, oder es kommen mechanische Hindernisse für den Abfluss des Blutes dazu, was, wie wir wissen, unmittelbar den Blutdruck erhöht. Aber noch leichter und noch plötzlicher kann der letztere Umstand, das Sinken des Blutdruckes, eintreten: ein deprimirender, schwächender Einfluss kann hinreichen, um den ganzen Sturm der vorher latenten Wirkungen des Hirndruckes zum Ausbruch zu bringen.*) In den Versuchen mit Compression der Carotiden (Versuch 4 und 8) haben wir dieses Verhalten gut illustrirt gesehen.

In der Praxis sehen wir die Bedeutung beider Momente gut bestätigt, und der Kliniker muss verstehen, sie wohl zu beachten.

Hirndruck steigt, und zwar bis zur Höhe des Seitendruckes in den zuführenden Arterien. Der Blutstrom in den Capillaren kann also langsamer werden, er bricht aber nicht einen Augenblick ab, bis der Hirndruck die minimale Höhe des Blutdruckes erreicht hat. Naunyn und Schreiber haben hervorgehoben, dass der Hirndruck erst wirksam wird, wenn er sich der Höhe des Blutdruckes in der Carotis nähert; dieses ging wohl aus ihren Versuchen hervor, besonders, wenn der Blutdruck im Gehirne durch Gefässligatur herabgesetzt wurde, sie haben aber bei der Erklärung der Entstehung der verschiedenen Symptome genannten Hauptumstand zu wenig beachtet.

*) Dass eine Relaxationshyperämie, wie von Bergmann meint (l. c. p. 321 ff.), Capillarcompression bewirken könne und bei einem vorher existirenden mässigen Hirndrucke die oft beschriebenen schweren Symptome hervorruft, kann nach dem, was mehrere Male in Betreff des Druckes in den Capillaren hervorgehoben ist, nicht zugegeben werden. Das plötzliche Hervortreten von schweren Symptomen bei Gehirnverletzungen mit gesteigertem Drucke, worauf v. B. anspielt, wird vortrefflich durch das Sinken des Blutdruckes aus einer oder der anderen Ursache erklärt. Gleichwohl hat es seine volle Richtigkeit, dass bei derartigen Gehirnverletzungen, besonders nach Anfällen von Krämpfen, Coma u. s. w., oft congestive Zustände eintreten, und die Erklärung liegt gerade in der Folge der Anämie: Gefässparalyse.

In chirurgischer Hinsicht ergiebt sich die wichtige Regel: Scheue keinen Eingriff, um einen, wenn auch bis auf Weiteres noch unwirksamen Hirndruck aufzuheben, und thue Alles, um die Kräfte aufrecht zu erhalten.

Ungeachtet also die lebensgefährlichen Symptome von Hirndruck erst hervorbrechen, wenn derselbe eine gewisse, gewöhnlich bedeutende Höhe erreicht hat, so ist doch auch ein niedrigerer Druck keineswegs gleichgültig für die Ernährung und Function des Gehirns. Wir haben gesehen, wie, was leicht begreiflich ist, die Bewegung des Blutes in den Gefässen bei Hirndruck langsamer wird; eine solche erschwerte Circulation tritt ohne Zweifel schon zeitig auf. Wir können aus der Verengerung der Arterien, die sich in der Retina bei einem Drucke von 40—60 Mm. Hg. zeigt, schliessen, dass die kleinen Gefässe im Gehirn schon bei mässigen Druckgraden weniger Blut als normal enthalten, wenn auch die lebensgefährlichen Symptome erst bei 80—100 Mm. und noch höherem Drucke (je nach dem herrschenden Blutdrucke) hervortreten.

Die Aeusserungen des Hirndruckes, welche im Auge zur Erscheinung kommen, haben eine um so grössere Bedeutung, als sie schon zeitig und unabhängig von der Höhe des Blutdruckes hervortreten. Neben Kopfschmerz und in gewissem Grade herabgesetzten psychischen Functionen bilden die Erscheinungen im Auge oft die einzigen Aeusserungen eines gesteigerten Hirndruckes, welcher so lange fortdauern kann, bis oft plötzlich in Folge der oben angeführten Ursachen die schweren Symptome hervortreten und vielleicht wieder verschwinden.

Wenn nach einem Anfall von schweren Symptomen noch eine Zeit lang eine Veränderung des Zustandes, welcher vor dem Anfall herrschte, beobachtet wird, wenn z. B. Reizungssymptome, wie Delirien, Schlaflosigkeit, starke Kopfschmerzen, auch Fieberbewegungen folgen, so wissen wir aus den Experimenten die wahrscheinliche Ursache dazu, nämlich Paralyse der Gehirngefässe, die auf die hochgradige Anämie folgt und wahrscheinlich durch den geschwächten Zustand, in welchem sich das vasomotorische Centrum nach der vorhergegangenen Ueberreizung befindet, gesteigert wird.

II. Hirndruck in Folge von localisirter Raumbeschränkung in der Schädelhöhle.

Nachdem wir uns mit den Aeusserungen eines allgemeinen, über die ganze Cerebrospinalcavität gleichmässig vertheilten, gesteigerten Druckes gut bekannt gemacht haben, können wir leichter beurtheilen, wie eine Raumbeschränkuug, die zunächst nur einem Theile der Schädelhöhle gilt, wirkt. Ich habe schon in der Einleitung zu diesem Capitel darzulegen versucht, dass fast alle Zustände von Hirndruck, die durch traumatische Ursache entstehen, der Kategorie zugehören, die uns jetzt beschäftigen soll. Sei es, dass die eingedrückten Knochenfragmente bei einer Fractur des Schädels dessen Raum einschränken, oder dass ein fremder Körper in die Schädelhöhle eindringt, oder dass ein Bluterguss zwischen Dura und Schädel hervorgerufen wird, im Subduralraume (was oft bei Fracturen der Basis cranii der Fall ist), im Subarachnoidalraume, in den Ventrikeln oder in der Hirnsubstanz, in jedem Falle ist die Raumbeschränkung in der Schädelhöhle von begrenzter, partieller Natur. Zunächst ist es ein grösserer oder geringerer Theil des Gehirns, der gedrückt wird, und man kann durchaus nicht a priori entscheiden, in welchem Grade sich der Druck über die ganze Cerebrospinalcavität fortpflanzt. Auch bei vielen Folgezuständen von Gehirnverletzungen, wie Gehirnabscessen, geht der Druck von einem raumbeschränkenden Herde aus; sogar meningitische Exsudate sind selten oder nie gleichmässig über alle Subarachnoidalräume ausgebreitet.

Wie wir gleichfalls schon in der Einleitung gesehen, ist es den Experimentatoren keineswegs entgangen, dass der traumatische Hirndruck von anderer Art ist, als der durch vermehrte Flüssigkeitsansammlung in den Intermeningealräumen hervorgerufene allgemeine Cerebrospinaldruck, und dass daher für das Studium des ersteren besonders angeordnete Versuche ausgeführt werden müssen. Dieser Gedanke hat Serres, Flourens, Panas, Pagenstecher, Duret, Cramer, v. Bergmann bei ihren Untersuchungen über Hirndruck, die in ihren oben citirten Arbeiten veröffentlicht sind, geleitet. Auf verschiedene Art haben sie versucht, verschiedene Arten von Gehirnverletzungen mit Raumbeschränkung in der Schädelhöhle nachzuahmen und dann deren Wirkungen studirt. Fractur mit De-

pression wurde künstlich hervorgerufen (Duret), feste Fremdkörper wurden in die Schädelhöhle hineingetrieben (Duret), Extravasat zwischen Dura und Schädel, welches so oft aus chirurgischen Ursachen entsteht, wurde künstlich zu Stande gebracht (Flourens, Duret) oder auch durch Injection halbfester, gerinnender Materien, wie Wachs- und Talgmischungen (Pagenstecher, Cramer, Duret, v. Bergmann) oder durch Wattetampons (Duret) nachgeahmt; Blutergüsse in den Subduralraum wurden ebenso durch Injection von Blut hervorgebracht (Duret) oder durch Injection von Oel, Gelatine, Wachsmasse u. dergl. nachgeahmt (Panas, Duret), auch Blutergüsse in die Hirnsubstanz oder die Ventrikel sind künstlich hervorgebracht oder nachgeahmt worden (Serres, Duret).

Die Versuche können natürlich auf die mannichfachste Art variirt werden, und einer oder der andere interressante Gesichtspunkt kann wohl an jede Modification geknüpft werden.

Es gehört nicht zu meiner Aufgabe, mich mit allen den Detailfragen zu beschäftigen, welche mit der Wirkung eines raumbeschränkenden Herdes in der Schädelhöhle je nach seiner Lage, Ausdehnung, Art u. s. w. verbunden sind. Ich betrachte die Frage von einem allgemeineren Gesichtspunkte aus. Welches ist die Wirkungsart dieser localen Herde mit Hinsicht auf den Druck in der Schädelhöhle? verursachen sie nur einen localisirten oder auch einen allgemeinen Hirndruck, und unter welchen Bedingungen tritt jeder derselben auf? Die Untersuchung soll denselben Gang gehen, wie im vorigen Abschnitte. Zuerst soll die Einwirkung auf das Auge betrachtet werden, sodann die Wirkung auf die Blutcirculation, Herzthätigkeit, Respiration, Sensibilität, Motilität, das Sensorium, schliesslich die locale Wirkung auf die zunächst belegenen Theile des Gehirns. Aus den Daten, die wir auf solche Weise gewinnen, sowie durch eine Untersuchung des Verhaltens des intracraniellen Druckes werden wir versuchen, uns eine Vorstellung von dem Mechanismus des sog. partiellen Hirndruckes zu machen.

Bei meinen Versuchen habe ich die Raumbeschränkung in der Schädelhöhle verursacht theils durch das Hervorbringen von Fracturen mit Bluterguss, theils durch Hineinpressung von Wachs, Oel oder Gelatinelösung zwischen Dura und Schädel, theils durch Oelinjection in den Subdural- und Subarachnoidalraum. Ich habe immer so viel als möglich versucht, das Volumen der Substanz,

welche den Raum in der Schädelhöhle einschränkt, zu messen und mit dem Kubikinhalte des ganzen Schädels zu vergleichen. Die Technik geht im Uebrigen aus der Beschreibung der einzelnen Versuche hervor.

Eigene Versuche habe ich hauptsächlich in der Absicht unternommen, die Wirkung einer localisirten Raumbeschränkung in der Schädelhöhle auf die Circulation im Auge zu erforschen. Nebenbei habe ich jedoch auch andere Wirkungen derselben im Auge gehabt. Im Uebrigen bilden besonders Pagenstecher's und Duret's Versuche in mehreren Richtungen ein werthvolles Material für Bearbeitung dieses Kapitels.

Principiell muss man unterscheiden zwischen der Raumbeschränkung, welche auf eine beschränkte Stelle des Schädelinhaltes wirkt oder von einem begrenzten, meist ausserhalb der Dura belegenen Herde abhängt, sowie derjenigen, welche auf einer mehr ausgebreiteten Flüssigkeitsansammlung im Subdural- und Subarachnoidalraume beruht (gewöhnlich extravasirtem Blut). Jede hat ihr klinisches Gegenstück, und, wie der Leser finden wird, beabsichtigen auch meine Versuche, beide Formen nachzuahmen.

Einwirkung auf die Circulationsverhältnisse des Auges.

Soviel ich weiss, hat nur Bouchut*) experimentelle Untersuchungen, betreffend die Wirkung der uns eben beschäftigenden Form des Hirndruckes auf das Auge, veröffentlicht. Er versetzte einigen Kaninchen und Hunden Schläge auf den Kopf, worauf Blutergüsse in die Schädelhöhle mit oder ohne Fractur folgten, und beobachtete zugleich den Augenhintergrund mit dem Augenspiegel. Seine Versuche werden jedoch nur sehr knapp mitgetheilt, und die ophthalmoskopischen Befunde sind theilweise phantastisch. Grösstentheils behauptet er gefunden zu haben, dass die Venen der Papille sich stark erweitern und geschlängelt werden, sowie, dass vorher unsichtbar gewesene hervortreten. Zugleich beobachtete er eine „Hydrophthalmie“ und ein „Glaucome aigu“, während die Bulbi hart und vorstehend wurden. Das Hauptresultat dürfte wohl gerade die venöse Hyperämie in der Papille gewesen sein. Die Versuche

*) Du diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophthalmoscope. 1865. p. 460.

sind jedoch allzu unvollständig, um darauf weitere Schlusssätze bauen zu können.

Ich theile nun die von mir bewerkstelligten Versuche mit. Bei einem Theile derselben wurde der Augenhintergrund nach der Methode und mit all' den Vorsichtsmaassregeln untersucht, die ich bei meinen Versuchen mit Injection von Kochsalzlösung angewandt habe. Bei anderen wurde der intraoculäre Druck beobachtet.

Hier erst einige Versuche mit Raumbeschränkung zwischen Dura und Schädel.

Versuch 14. Albino, Chloral 18 Grm. Guter Schlaf. Trepanloch auf der linken Seite des Scheitels, zur Messung des intracraniellen Druckes, sowie ein zweites auf der rechten Seite des Scheitels mit einem Zwischenraum von 1 $^1/_2$ Ctm.; die Dura im letzteren Loche nicht geöffnet. Das Ansatzstück wird eingeschraubt und mit einer graduirten, Oel enthaltenden Spritze vereinigt. Der linke Augenhintergrund wird beobachtet, das Bild abgezeichnet. — 1 Uhr. 1 Ccm. Oel wird langsam eingespritzt. Icr. steigt auf 25 Mm., fällt gleich wieder auf 15, bleibt auf diesem Punkte. — 1 Uhr 5 Min. 1 Ccm. Oel wird eingespritzt. Icr. steigt vorübergehend auf 25. Im Auge, das gleichzeitig beobachtet wird, sieht man, wie die Venen auf der Papille gröber, dunkler werden, während die Arterien blass und fein werden; zugleich wird die Excavation der Papille vorgetrieben. Sehr bald aber Rückkehr zum normalen Verhalton. — 1 Uhr 10 Min. Weitere Injection von 1 Ccm. mit derselben Wirkung auf den Augenhintergrund, stark ausgeprägt, aber vorübergehend. Das Kaninchen wurde durch Verblutung getödtet.

Die Obduction zeigt, dass das Oel die Dura auf einer Strecke von 1 $^1/_2$ Ctm. im Durchmesser lospräparirt hat, das Gehirn darunter abgeplattet, aber die nachgebliebene Oelmenge gering, kaum 1 Ccm.

Résumé. Das bekannte Augenphänomen tritt deutlich, aber schnell vorübergehend hervor. Resorption oder Abfluss von Oel findet unzweifelhaft statt (siehe den folgenden Versuch).

Versuch 15. Albino, Chloral 15 Grm., mässiger Schlaf, Anordnung ungefähr dieselbe, wie im vorhergehenden Versuche. Das Oel wird auf der linken Seite des Scheitels eingespritzt und das linke Auge beobachtet. Icr. 5 Mm. — 1 Uhr 7 Min. Unter einem Drucke von 90 Mm. wird 1 $^1/_2$ Ccm. Oel eingespritzt. Icr. steigt dabei auf 25, fällt aber wieder auf die Norm. Eine sehr ausgeprägte venöse Hyperämie und arterielle Anämie der Papille wird beobachtet, wobei der Boden vorgetrieben wird. Das Oel wurde herausgelassen und die Gefässe der Papille werden sogleich normal. — 1 Uhr 15 Min. Wieder Einspritzung von 1 $^1/_2$ Ccm. Oel mit derselben eclatanten Wirkung. Das Oel wird herausgelassen, wobei die Gefässe der Papille wieder normal werden. Der Versuch sollte nun vor einigen Besuchenden wiederholt werden; aber in demselben Augenblicke, wo der Druck für die Oelinjection erhöht wurde, sieht man plötzlich helle Tropfen in den Gefässen der Retina circuliren, Respiration und Herzthätigkeit stocken fast augenblicklich.

Die Obduction zeigte, was man vermuthen konnte, dass der Tod durch Oelembolie erfolgt war: sowohl in den Venen des Gehirns, wie im Herzen ist das Blut reichlich mit Oeltropfen gemischt, von welchen die kleinsten wenigstens 2—3 Mal grösser sind, als die Blutkörperchen.

Résumé. Das gewöhnliche Druckphänomen wird im Auge sehr ausgeprägt beobachtet. Aber in Folge des hohen Druckes, unter dem die Injection geschah, wurde Oel in die Venen der Diploë eingespritzt in solcher Menge, dass eine augenblicklich tödtende Oelembolie erfolgte; man konnte in der Retina das interessante Phänomen der Circulation von Oeltropfen in den Blutgefässen wahrnehmen.

Da also Oel nicht recht anwendbar war, besonders wenn zugleich das Volum der Raumbeschränkung bestimmt werden sollte, machte ich einige Versuche derart, dass entweder Wachs hineingebracht oder Gelatinelösung zwischen Dura und Schädel eingespritzt wurde, oder aber kleine Kautschuktampons daselbst eingeführt und in grösserem oder geringerem Grade mit Wasser gefüllt wurden.

Versuch 16. Graues Kaninchen, Chloral 22 Grm. Anordnung die gewöhnliche. Icr. wird auf der rechten Seite des Scheitels gemessen. Durch ein Trepanloch auf der linken Seite werden Wachsstücke hineingeführt. Das linke Auge wird beobachtet. — 12 Uhr 25—35 Min. Wachsstücke, zusammen 1 Ccm. ausmachend, werden zwischen Dura und Schädel eingeführt. Icr. ist dadurch auf 25 gesteigert. Die gewöhnlichen Phänomene in der Papille — auch Verminderung der Excavation — sind allmälig deutlich hervorgetreten. Icr. steigt auf 42. — 12 Uhr 42 Min. Krämpfe. Rollen der Bulbi. — 12 Uhr 55 Min. Icr. wieder 26. Krämpfe steigern ihn wieder auf 35.

Die Obduction zeigt, dass die Dura abgelöst und auf einer Strecke von resp. $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Ctm. nach innen gedrückt ist. Das Volum des Kaninchenschädels beträgt 9,8 Ccm.

Résumé. Bei einer Volumverminderung um 10 pCt. des Schädelinhaltes wird das Augenphänomen gut beobachtet. Zugleich entstehen bei diesem Drucke Krämpfe.

Versuch 17. Graues Kaninchen, Chloral 11 Grm. Trepanloch auf der rechten Seite des Scheitels, wird mit einem Apparat für Injection einer aufgewärmten Gelatinelösung (1:6) verbunden. — Lig. obt. atl. wird freigelegt und die Manometercanüle eingeführt. Das rechte Auge wird beobachtet (Tafel III, Fig. 2a). — 5 Uhr 5 Min. Injection von $\frac{1}{2}$ Ccm. einer Gelatinelösung. Icr. steigt von 4—5 auf 20 Mm., fällt aber wieder auf 8—10. In der Papille werden die Arterien feiner, die Venen gröber. — 5 Uhr 15 Min. Erneuerte Injection von $\frac{1}{2}$ Ccm. Gelatine. Icr. steigt auf 40, fällt aber wieder. Krämpfe, allgemeine und solche der Augenmuskeln; Pupillen dabei weit, aber nach denselben sehr klein. Das Phänomen in der Papille sehr ausgeprägt, wird fortdauernd während einer Stunde constatirt (Tafel III, Fig. 2b).

Die Obduction zeigt, dass die Gelatine die Dura in bedeutender Ausdehnung lospräparirt hat, aber sie bildet nur ein dünnes Lager (Volum 0,5 Ccm.), Volum des Schädels 8,5 Ccm.

Résumé. Auch wenn das Volum des Schädels um 6 pCt. vermindert wird, ist das Augenphänomen zu sehen (ein Theil von der Gelatine oder ihrem Wassergehalt ist im Laufe des Versuches resorbirt worden).

Versuch 18. Albino, Chloral 15 Grm. Trepanation auf der linken Seite des Scheitels. Observation beider Augenhintergründe (Taf. III, Fig. 3a zeigt die Papille des linken Auges). In das Trepanloch wird ein kleiner Kautschuktampon eingeführt, der mit einer graduirten, Wasser enthaltenden Spritze vereinigt wird. Puls 54 (in 10 Sec.). — 12 Uhr 20 Min. Der Tampon wird bis auf 0,6 Ccm. gefüllt. In beiden Augen wird beobachtet, dass die Venen auf der Papille deutlich dunkler und weiter, die Arterien feiner werden; die Distanz zwischen der Ein- und Austrittsstelle der Gefässe ist vermindert. — 12 Uhr 35 Min. Der Tampon wird geleert, sogleich werden die Venen in beiden Papillen blasser, die Arterien mehr gefüllt. — 12 Uhr 40 Min. Der Tampon wird bis auf 0,8 Ccm. gefüllt. Unruhe, Puls 35. In den Papillen beider Augen scheinen die Arterien noch feiner als bei dem ersten Versuche, die Venen sind gefüllt, die Anämie jedoch im linken Auge überwiegend (Taf. III, Fig. 3b). — 1 Uhr. Puls nur 20 auf 10 Secunden. — 1 Uhr 2 Min. Der Tampon wird entleert. In der Papille des linken Auges, das beobachtet wird, sieht man augenblicklich bedeutende Blutleere: sowohl Venen, wie Arterien nur schwach mit Blut gefüllt (Taf. III, Fig. 3e), nehmen aber allmälig das normale Aussehen wieder an. — 1 Uhr 10 Min. Der Tampon gefüllt bis 0,6 Ccm. — darauf bis 0,8 Ccm., wo sich Krämpfe einstellen, schliesslich bis 1 Ccm., wo die Respiration stockt. Das Augenphänomen wie gewöhnlich. Der Tampon wird entleert. — 2 Uhr 4 Min. Das Kaninchen wieder munter. Puls 38 (in 10 Sec.). Genaue Beobachtung zeigt, dass venöse Stase in der Papille schon auftritt, wenn der Tampon bis 0,45 Ccm. gefüllt wird. Hierbei wurden auch die Gefässe der Chorioidea beobachtet; diese veränderten sich nicht bei Druck bis 0,6—0,8 Ccm. — 3 Uhr 10 Min. Der Tampon bis 0,8 Ccm. gefüllt. Resp. stockt, kehrt aber wieder, als der Tampon bis auf 0,6 Ccm. geleert wurde. Puls 32. Augenphänomen sehr ausgeprägt. — 3 Uhr 25 Min. Tampon entleert. Wieder sieht man anfänglich eine augenblickliche schwache Blutfüllung der Papillengefässe im rechten Auge; erst allmälig normales Aussehen. — Es wurde wieder 0,4 Ccm. Wachs zwischen Dura und Schädel (auf der linken Seite) eingeführt in der Absicht, dass das Kaninchen damit weiterleben sollte; aber es stellten sich Sopor und halbseitiger Krampf der rechten Körperhälfte ein, besonders deutlich im Facialisgebiet. Tod nach $^1/_2$ Stunde.

Obduction. Der Tampon hatte über dem vorderen Theile der Hemisphäre des Grosshirns gelegen. Geringer Bluterguss im Subarachnoidalraum um das Kleinhirn und die Medulla. Volum des Schädels 9 Ccm.

Résumé. Dieser recht lehrreiche Versuch zeigt, dass das Augenphänomen schon auftritt, wenn das Volum des Schädels um 5 pCt. eingeschränkt wird; erst bei einer Volumeinschränkung von ungefähr 9 pCt. treten Krämpfe

und langsamer Puls auf; hierbei oder bei noch grösserer Volumbeschränkung stockt die Respiration. Eigenthümlich ist die starke Anämie in der Retina, die auf die Entleerung des Tampons folgt. — Die localen Drucksymptome bei Einführung des Wachses sind gleichfalls bemerkenswerth.

Um zu erfahren, wieweit die Veränderungen in der Retina, die durch eine ausserhalb der Dura wirkende Raumbeschränkung hervorgerufen werden, längere Zeit fortdauern, wurden zwei Versuche mit Einführung von Wachs zwischen Dura und Schädel vorgenommen, worauf man die Thiere weiterleben liess.

Versuch 19. Graues Kaninchen, Chloral 15 Grm. Trepanation auf der linken Seite des Scheitels unter antiseptischen Vorsichtsmassregeln. Der Hintergrund beider Augen wird abgezeichnet. — 3. März. 12 Uhr 15 bis 20 Min. Wachsstücke von 0,25 Ccm. Volum werden in das Trepanloch eingeführt. Keine Allgemeinsymptome. Die Retinalarterien in beiden Augen deutlich feiner, die Venen gröber, dunkler. Die Durchmesser des Bildes der Papillen im rechten Auge resp. 28 und 35 anstatt 30 und 38, im linken Auge 32 und 45 statt 35 und 50. — 5 Uhr Nachm. In beiden Augen, aber besonders im linken, die Arterien fortdauernd sehr fein; auch die Venen eher weniger gefüllt, als vorher, jedoch dunkel. Dimensionen der Papille wie vorher. Das Kaninchen im Uebrigen munter und bei voller Kraft. — 4. März. Beider Augen Papillarbild wieder normal. Das Thier munter, frisst aber wenig. 5.—6.—7.—8. März. Augenbilder ganz normal. Thier beweglich, frisst aber noch wenig. 9.—11.—15. März. Alles fortdauernd gut — die Augen unverändert. 20. März. Nachdem das Kaninchen ein paar Tage weniger munter gewesen war, starb es.

Die Obduction zeigte eine eitrige Infiltration der Hautwunde auf dem Scheitel. Das Wachs hat nur die Dura, welche unbeschädigt ist, auf einer Strecke von resp. 1,4, 1,2 und 0,5 Ccm. verdrängt (die letzte Zahl giebt die grösste Dicke des Herdes an). Schädelvolum 9,2 Ccm.

Résumé. Ohne dass andere Symptome von Hirndruck zu beobachten sind, rufen 0,5 Ccm. Wachs ($5\frac{1}{2}$ pCt. des Schädelinhalts) die gewöhnlichen Erscheinungen im Auge hervor. Diese bleiben 5 Stunden bestehen, sind aber den nächsten Tag verschwunden.

Versuch 20. Ganz analog mit dem vorigen. 0,6 Ccm. Wachs werden in das Trepanloch auf der rechten Seite des Scheitels hineingelegt. — Wirkung auf die Papillen wie gewöhnlich, während die übrigen Symptome von Hirndruck ausbleiben. Schon den nächsten Tag sind alle Symptome im Auge verschwunden. Das Kaninchen blieb 2 Monate am Leben, die ganze Zeit munter und gesund. Starb bei einem anderen Versuche.

Die Obduction zeigt keine Spur von Eiter oder Reizung am Trepanloche und Wachsherde, welcher resp. $1\frac{1}{2}$, 1 und 0,5 Ccm. misst. Schädelvolum beträgt ungefähr 10 Ccm.

Résumé. 0,6 Ccm. Wachs (6 pCt. des Schädelinhalts) bewirken die gewöhnlichen Veränderungen im Auge, die jedoch am nächsten Tage verschwunden sind.

Der folgende Versuch bezweckte, die Wirkung einer Raumbeschränkung im Subduralraum zu erschliessen.

Versuch 21. Albino, Chloral. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels. die Dura wird geöffnet. Das linke Auge wird beobachtet. — 12 Uhr 21 Min. 0,5 Ccm. Oel werden eingespritzt. Icr. steigt auf 35. — 12 Uhr 24 Min. Icr. 15. Papille unverändert. — 12 Uhr 37 Min. 0,25 Ccm. Oel werden eingespritzt. Icr. 50. Resp. behindert. — 12 Uhr 40 Min. Icr. 20. Papille unverändert. — 12 Uhr 45 Min. 0,65 Ccm. Oel werden unter Druck von 110 M. Hg eingespritzt; Krämpfe. — Icr. 85. Jetzt die Arterien in der Papille deutlich feiner, die Venen gröber, auch die Excavation verringert. — 12 Uhr 59 Min. Icr. nach und nach auf 22 gesunken. — 1 Uhr. 0,5 Ccm. Oel werden eingespritzt. Icr. 82. Das Augenphänomen gut ausgeprägt. — 1 Uhr 10 Min. Icr. allmälig auf 20 gesunken. Die Augenphänomene bestehen fort. — 1 Uhr 25 Min. 0,2 Ccm. Oel werden unter einem Drucke von 120 Mm. Hg eingespritzt. — Krämpfe. — Respiration stockt. — Tod.

Die Obduction zeigt, dass Oel überall in den Subdural- und Subarachnoidalraum des Gehirns und Rückenmarks eingedrungen ist (nicht in die Ventrikel); Schädelvolum 11,2 Ccm.

Résumé. 0,75 Ccm. Oel wurden ohne besondere Wirkung auf die Papille eingespritzt. Als weitere 0,35 Ccm. (also im Ganzen 10 pCt. des Schädelinhalts) unter einem Drucke von 100 Mm. Hg hineingetrieben werden, treten die gewöhnlichen Erscheinungen im Auge, aber zugleich Krämpfe auf. Der Druck in der Schädelhöhle sinkt schnell nach jeder Injection. Im Ganzen sind 1,8 Ccm. Oel eingespritzt. Das Oel verdrängt die Subarachnoidalflüssigkeit. geht aber unzweifelhaft auch durch die Abflusswege ab.

Versuch 22. Graues Kaninchen, Chloral 15 Grm. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels; die Dura wird geöffnet. Das rechte Auge wird beobachtet. Der Carotis sin. werden mittelst einer graduirten Spritze einige Cubikcentimeter Blut entnommen; unmittelbar wird ins Trepanloch erst 0.5, dann 0.3 Ccm. noch nicht coagulirtes Blut eingespritzt. Vordrängen der Papillenexcavation, mässige Anschwellung der Venen, geringe Verengerung der Arterien werden bei der Injection beobachtet. Das Kaninchen, welches unruhig gewesen war, fällt in tiefen Sopor. Nach einer Stunde ist das Phänomen im Auge schon so gut wie verschwunden. Das Kaninchen weist Anzeichen des Erwachens.

Den nächsten Tag munter und lebhaft. Wird nach 3 Tagen umgebracht, wo die Obduction erweist. dass der grösste Theil des eingespritzten Blutes zwischen Schädel und Dura eingedrungen ist, welche in beträchtlicher Ausdehnung lospräparirt ist, ein geringerer Theil befindet sich im Subdural- und Subarachnoidalraum über der Hirnconvexität auf der rechten Seite. Auf der Gehirnbasis nur leicht blutig gefärbte seröse Flüssigkeit; ebenso in geringer Menge in den Sehnervenscheiden. Schädelvolum 9,2 Ccm.

Résumé. Eine Blutmenge, welche ungefähr $8\frac{1}{2}$ pCt. des Schädelvolumens beträgt, und theils zwischen Dura und Schädel, theils in den Subdural- und Subarachnoidalraum eingespritzt wird, übt die gewöhnliche Wir

kung auf das Auge, die jedoch schnell vorübergehend ist; gleichzeitig werden keine anderen Allgemeinsymptome beobachtet ausser vorübergehendem Sopor.

Die Wirkung auf den intraoculären Druck geht aus folgendem Versuche hervor.

Versuch 23. Albino, Chloral 15 Grm. Trepanation auf der rechten Seite des Scheitels. Glaskörpercanüle im linken Auge. Ins Trepanloch wird ein Kautschuktampon eingeführt. — 3 Uhr 5 Min. IO. 20. Der Tampon wird bis auf 0,6 Ccm. gefüllt. IO. 25. — 3 Uhr 7 Min. Der Tampon wird entleert. IO. 23. — 3 Uhr 23 Min. Tampon gefüllt auf 0,6 Ccm. IO. unverändert. — 3 Uhr 30 Min. Tampon entleert. IO. unverändert.

Versuch 24. Anordnung wie im vorhergehenden Fall. Füllung des Tampons auf 1 Ccm. (wobei die Respiration aufhört) bewirkt nur vorübergehende Steigerung des IO. von 19 auf 20—22 Mm. und bisweilen gar keine Veränderung.

Die Resultate, die wir aus den angeführten Versuchen ziehen können, sind folgende:

Eine extradurale Raumbeschränkung des Schädels führt constant die gewöhnliche Wirkung des Hirndruckes auf die Circulation in der Retina mit sich: Die Arterien werden verengert, die Venen erweitert, der Boden der Excavation wird vorgeschoben, die Chorioidalgefässe verändern sich nicht merkbar. Diese Wirkung tritt schon hervor, wenn die Raumbeschränkung 5—6 pCt. des Schädelinhalts erreicht, ehe noch andere auffallende Symptome von allgemeinem Hirndruck hervortreten. Sie wird gesteigert bei einer Raumbeschränkung von 10 pCt., wo gewöhnlich Krämpfe und Stillstand der Respiration sich zeigen. Die deutliche Wirkung einer 5—6 pCt. betragenden Raumbeschränkung auf das Auge ist schon den nächsten Tag verschwunden, obgleich die Raumbeschränkung fortdauert.*)

Eine über den Subduralraum vertheilte Raumbeschränkung hat eine ähnliche Wirkung auf das Auge, es scheint aber, dass sie relativ grösser sein muss, damit diese hervortrete.

Die Veränderungen sind immer beiderseitig und kaum mehr ausgeprägt auf der Seite, wo der Druck wirkt.

Der intraoculäre Druck wird sehr wenig durch einen ausser-

*) Die auffallende Blutleere, die wir in Versuch 18 an der Papille gleich nach dem plötzlichen Aufheben des Druckes bemerkten, muss wohl auf dem raschen Hinströmen des Blutes zu den vorher comprimirt gewesenen Gefässen des Gehirnes beruht haben.

halb der Dura wirkenden Druck modificirt, der in Bezug auf die Veränderungen in der Papille wirksam ist.

Kurz gesagt finden wir also, dass eine Beschränkung des Raumes in der Schädelhöhle, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht, dieselbe Veränderung der Blutcirculation in der Retina bewirkt, wie ein durch Flüssigkeitsinjection unter constantem Druck gesteigerter Hirndruck. Dagegen scheint im ersteren Falle die Veränderung in der Retina wieder zu verschwinden, in dem Grade, wie das Gehirn sich dem verminderten Raume accommodirt. Innerhalb welcher Grenzen eine derartige Accommodation möglich ist, können wir hier nicht ausmachen.

Wie stimmen nun diese Resultate unserer Experimente mit der klinischen Erfahrung überein?

Zuerst muss bemerkt werden und wird von mehreren Verfassern betont, dass in einem Theile der Fälle von Herdaffectionen im Gehirn aus inneren Ursachen, z. B. Tumoren, eine Stauungspapille beobachtet wird, ohne dass zugleich ein Hydrocephalus sich findet. In diesen Fällen wäre also der raumbeschränkende Herd die einzige Ursache für die Augenaffection, — und wir hätten ein klinisches Gegenstück zu unseren experimentellen Resultaten.

Was aber den traumatischen Hirndruck im Besonderen angeht, so begegnen wir nicht geringen Schwierigkeiten beim Anrufen des Zeugnisses der klinischen Erfahrung, besonders aus dem Grunde, dass die Chirurgen in sehr geringem Grade ihre Aufmerksamkeit auf die Störungen gerichtet haben, die das Auge dabei erleidet. Das Ophthalmoskop und die übrigen diagnostischen Hülfsmittel der Ophthalmologie werden noch allzu selten und allzu flüchtig auf den chirurgischen Kliniken benutzt.

Gleichwohl ist es schon lange bekannt, dass Sehstörungen und Blindheit nach Traumen, die das Gehirn betrafen, entstehen, und ein Theil derselben sind ohne Zweifel solche gewesen, wo erhöhter intracranieller Druck in Folge von localer Raumbeschränkung in der Schädelhöhle sich fand. Vor allem muss bei derartigen Beobachtungen unsere Aufmerksamkeit sich auf die doppelseitigen Sehstörungen nach Hirntraumen richten, denn wir wissen, dass die Wirkung des Hirndruckes beiden Augen gilt. Eine einseitige Affection kann auf verschiedene Art entstehen, zum Beispiel durch die von Berlin betonten Fracturen des Canalis opticus, wobei auch

der Sehnerv betroffen wird; aber eine gleichartige doppelseitige Störung lässt am ehesten auf eine allgemeinere gemeinsame Ursache schliessen.

Eine und die andere ophthalmoskopische Beobachtung bei frischen Kopfverletzungen mit deutlichen Symptomen von Hirndruck findet sich auch in der Literatur verstreut; diese haben für uns besonderen Werth.*) Ich habe aus der Literatur eine Anzahl Fälle der eben angeführten Art zusammengestellt; mehrere von ihnen sind recht lehrreich. Ich theile sie hier mit.

1. Hutchinson (Clinical lectures and reports by the medical and surgical staff of the London Hospital. Vol. IV. 1867—68. cit. von Pagenstecher loc. cit. S. 56) fand in einem Falle von „reiner Compression" die Centralvenen der Retina stärker gefüllt, die Arterien verengert und einige Minuten nach dem Tode die Venen noch bedeutend dicker, die Arterien kaum sichtbar.

2. Panas (Contributions à l'étude des troubles circulatoires visibles à l'ophthalmoscope dans les traumatismes du cerveau. Bull. de l'Acad. de méd. 1876. 22) hat den Augenhintergrund bei 7 Fällen von Gehirnverletzungen beobachtet, wovon 3 Fälle von „Commotio", 3 Fälle von Fractura basis cranii, 1 Fall von Gehirnwunde. In den 6 ersten sah er „Papille étranglée", am deutlichsten bei einer schweren Contusion des Gehirns, weniger deutlich bei Fractur der Schädelbasis. In 5 der Fälle fand er bei der Autopsie Blut und Serum in den Sehnervenscheiden. (Leider sind die Daten unvollständig.)

3. Pflüger (Ueber Neuritis optica. Archiv für Ophthalm. XXIV. 2. S. 169): Vögeli, Mann, 31 J„ fiel den 1. Jan. 1877 von einer Leiter, wobei er für einige Zeit das Bewusstsein verlor. Den folgenden Tag in's Hospital gebracht, zeigte er folgende Symptome: Unruhe, Erbrechen und Aphasie, indem er nur einzelne unzusammenhängende Worte hervorbringen kann, Schwindel, Zittern, hochgradig langsamer Puls; Sensibilität und Reflexerregbarkeit normal; der rechte Stirnhöcker etwas empfindlich; Blutextravasat im linken Mittelohr; die Papillen hyperämisch mit diffusen Grenzen, die Venen erweitert. Den 11. Jan. klagt Pat. über abnehmende Sehkraft. 15. Januar ist das Bild einer Retinit. opt. noch mehr ausgeprägt: Papillen sind unklar, geschwollen, von einer grauweissen Zone umgeben; die Retinalarterien sind dünner, die Venen weiter als normal, sowie geschlängelt. 12. Febr. ist der Augenhintergrund wieder normal, die Sehkraft gut. 12. März wird Pat. gesund entlassen.

4. Bouchut (Diagnostic des maladies du système nerveux etc. p. 324): Ein Maler, 28 J. alt, ist 10 Fuss hoch herabgestürzt und hat das Bewusstsein verloren. B. untersuchte ihn 5 Tage später; er antwortet träge, der Puls

*) Ich selbst habe keine Gelegenheit gehabt, einen derartigen deutlich ausgeprägten Fall zu untersuchen, obgleich ich theils in der Heimath, theils an ausländischen Kliniken nach Gelegenheit dazu gespäht habe.

ist langsam, keine Paralysen. Rechtes Auge: Die Papille ist an ihren Rändern undeutlich; die Venen sind geschlängelt, kaum auf der Papille merkbar. Das ganze Auge ist blass, wie mit einem Schleier bedeckt. Linkes Auge: Die Ränder der Papille sind beschattet und der ganze blasse Augenhintergrund ebenso gleichsam verschleiert. Nach 3 Tagen keine Veränderung.

5. Wagner (Drei Fälle von Erkrankung des Opticus in Folge intracran. Ursachen. Klin. Monbl. III. S. 159): Mädchen, hatte schon vor einigen Monaten einen Faustschlag gegen den Kopf erhalten. Gleich nach dem Schlage schlechtes Sehen, seitdem immer Verschlimmerung. Jetzt doppelseitige Atrophie der Papillen.

6. Dowse (Transact. of the Clinic. Soc. IX. 1876. p. 47): Mann, 23 J. alt, ist auf den Hinterkopf gefallen. Nach 3 Tagen Kopfschmerzen. Im Verlauf einiger Stunden ging das Sehvermögen verloren. Mit dem Augenspiegel wird „Stauungspapille" mit kleinen Extravasaten auf beiden Seiten constatirt.

7. Cohn (Kriegschirurg. Erfahrungen von H. Fischer. Erlangen 1872. S. 77): Juschkatt, 27 J., von einer Chassepotkugel in's Gehirn getroffen und gleich stockblind. Die Kugel war in den unteren, hinteren Theil des Scheitelbeins eingedrungen und wurde 2 Zoll nach hinten und 1 Zoll unterhalb der Eintrittsöffnung, etwas nach rechts vom Tuberculum occipitis gefunden, von wo sie ausgeschnitten wurde. Hirnmasse drang hervor. Keine Lähmungen. Nach 8 Tagen Untersuchung der Augen. Rechtes Auge: Papille bedeutend geschwollen, ihre Contouren undeutlich, die Venen geschlängelt, stark gefüllt, die Arterien äusserst dünn, eine Menge kleiner Gefässe auf der Papille sichtbar, welche man in normalen Fällen nicht wahrnimmt, die ganze Papille sehr roth mit grauem Anfluge. Die Spannung des Auges scheint normal. In einem kleinen Theile des Gesichtsfeldes werden Handbewegungen gesehen. Linkes Auge: Papille ganz wie im rechten Auge. Keine Lichtperception. Puls 50 Schläge, voll. Vernünftige Antworten. 3½ Woche später wird das Sehvermögen als sehr gebessert verzeichnet. Weitere Untersuchung geschieht nicht.

8. Demme (Spec. Chirurgie der Schusswunden. 2. Abth. Würzburg 1864. S. 7): Soldat, von einer Kugel in die linke Schläfe getroffen, stürzte hin, wurde unmittelbar blind auf beiden Augen. Die Kugel hatte nur weiche Theile verletzt und die Allgemeinsymptome waren vorübergehend. 20 Tage später erschien die „linke Papille rosenroth". Noch 20 Tage später waren die Contouren im Hintergrunde des linken Auges deutlicher. Den 50. Tag konnte Pat. entlassen werden.

9. Leber und Deutschmann (Beobachtungen über Sehnervenaffectionen und Augenmuskellähmungen bei Schädelverletzungen. Arch. f. Ophth. XXVII. S. 301): Margarethe Rudentz, 11 Jahre, vor 7—8 Wochen gegen den Kopf geschlagen. Gleich darauf Kopfschmerz, Erbrechen, unruhiger Schlaf, zeitweiliges Doppelsehen. Nach 14 Tagen besser, nur Kopfschmerz und zeitweiliges Erbrechen bestehen fort. Von dieser Zeit an stellte sich bedeutende Sehstörung ein. Untersucht den 26. Mai 1876. Noch Kopfschmerz. Sehschärfe auf beiden Augen sehr herabgesetzt. Doppelseitige ausgeprägte Papillitis. Rechts: prominente Papille, Venen stark hyperämisch, Arterien

der Papille verengert, im Uebrigen normal. Links: Papille weniger prominent, der Rand nach oben und unten undeutlich, Venen stark erweitert, Arterien auch in der Retina verengert. — 20. Juli. Vollständige Blindheit: die Papillen jetzt mattweiss, Venen leicht erweitert, die Arterien nicht nennenswerth verengert. Seitdem die Atrophie immer mehr entwickelt. Nach drei Jahren der Zustand ziemlich unverändert. Die Verfasser nehmen durch das Trauma bedingte Basilarmeningitis als Ursache für die Sehnervenaffection an.

10. Allbutt (The use of the ophthalmoscope etc. p. 328): Knabe, vor 3 Monaten mit einem Cricketball an den Kopf geschlagen, fiel bewusstlos hin, erholte sich aber bald wieder. Nach 5—6 Wochen wurde er reizbar, unvermögend zur Arbeit, schlaflos, später stellten sich Kopfschmerzen und Erbrechen ein, kein Strabismus oder Convulsionen. In beiden Augen die Venen der Retina stark gefüllt und beide Papillen getrübt von serösen Ergüssen. Tod einige Wochen später unter Compressionssymptomen.

11. Bouchut (Ophthalmoscopie médic. p. 131): Ein Kind, welches neulich gefallen ist, sich den Kopf gestossen, und in der Gegend der linken Augenbraue, wo sich eine frische Narbe findet, verletzt hat, leidet an Kopfschmerzen und Erbrechen, hat aber doch Appetit. Mit dem Augenspiegel sieht man eine doppelte Neuroretinitis, doch ist das Leiden links mehr ausgebildet. Die Papille ist geschwollen, roth, undeutlich begrenzt, indem ein graues, peripapilläres Exsudat die Conturen bedeckt.

B. bespricht noch einen anderen, ganz analogen Fall, wo 4 Wochen nach einer solchen Verletzung Symptome von Meningitis mit gleichzeitiger doppelter Neuroretinitis auftraten.

In einer Arbeit von Reich (Poraschenije organa srenija. 1878), die mir im Original nicht zugänglich war, wird auch ein Fall von doppelseitiger Neuritis und Neuroretinitis bei einer Schusswunde des Schädels angeführt.

Ein Theil der Fälle von doppelseitiger Sehstörung, die Berlin (l. c. S. 611) in Bezug auf die Augenaffectionen bei Fracturen, die den Canalis opticus mitbetreffen, anführt, dürfte die Sehstörung, und vielleicht mit mehr Grund, als auf Hirndruck beruhend angesehen werden können.

Schliesslich finden sich in der Literatur verschiedene Fälle von doppelseitiger Atrophie der Sehnerven, deren Ursache als traumatisch angegeben wird. Galézowsky*) rechnete unter 168 Atrophieen 22 traumatischen Ursprungs. Die Natur der ursprünglichen Läsion zu bestimmen ist jedoch häufig sehr schwer.

In einem Theile der angeführten Fälle sind die Augen kurz nach der Verletzung untersucht worden. Hutchinson's Fall zeigt dasselbe typische Bild, wie beim Experiment. Auch Panas constatirte bei frischen Basisfracturen Stauungspapille; Bouchut's Fall war wahrscheinlich auch eine Basisfractur; in Cohn's und

*) Journ. d'ophthalmol. de Paris. 1862; v. Bergmann, l. c. p. 357.

Demme's Falle entstand die Sehstörung in unmittelbarem Anschluss an die Verletzung, und das Bild, welches Cohn 8 Tage nach der Verletzung sah, war ganz typisch. Auch von Pflüger's, Wagner's, Dowse's Fällen kann man annehmen, dass sie sich in nahem Anschluss an die Kopfverletzung entwickelt haben. Man muss sich erinnern, dass das Gesicht bei einer Stauungspapille durchaus nicht immer gleich leidet. Leber's und Deutschmann's, Bouchut's Fall (11), sowie Allbutt's Fälle gehören wieder eher in die Kategorie der Folgezustände nach Gehirnverletzungen, wie anzunehmen ist, Meningitiden auf der Basis cranii. Für derartige spät eintretende Wirkungen der ursprünglichen Verletzung, wobei Sehnervenaffectionen beobachtet werden, könnten noch mehrere andere Beispiele angeführt werden. Allbutt zählt mehrere derartige Fälle auf. Ebenso sind Hirnabscesse, bei denen neuritische Processe nach Traumen vorkommen, durchaus nicht selten. Aber auch die negativen Beobachtungen dürfen nicht verschwiegen werden. von Bergmann*) giebt z. B. an, dass er einen Fall mit deutlichen Drucksymptomen beobachtet hat (mehrere Tage Bewusstlosigkeit und langsamer Puls), ohne irgend welche Veränderungen des Sehnerven wahrzunehmen. Cohn**) hat einen Soldaten behandelt, dessen rechtes Schläfenbein von einer Kugel getroffen war und welcher 3 Wochen mit allen Symptomen von Hirndruck lag, bei welchem man mit einer Sonde 5″ tief in die vordere Hälfte der rechten Hemisphäre eindringen konnte, dessen Gehirn bei der Obduction 3 grosse Abscesse zeigte, und der doch keine Sehstörung oder Anomalie des Opticus hatte. Auch Allbutt***) giebt an, mehrere frische Fälle von Schädelfracturen ophthalmoskopisch untersucht zu haben ohne bemerkenswerthe Resultate. Aus jeder Klinik können wohl Beispiele für dasselbe Verhalten citirt werden, wenn auch systematische Augenuntersuchungen zu den Seltenheiten gehören. (Man kann sich nicht auf die Abwesenheit bedeutenderer Sehstörungen bei der überwiegenden Zahl von Gehirnverletzungen berufen, weil eine, besonders vorübergehende, Stauungspapille keine solche mit sich zu führen braucht.)

Wie nun das Auftreten von Störungen in der Papille und

---

*) l. c. p. 355.
**) l. c. p. 79.
***) l. c. p. 111.

Retina in vielen Fällen von traumatischem Hirndruck erklären und deren Ausbleiben in noch mehreren? Wie mit diesem Verhalten die experimentellen Resultate vereinigen? Folgende Erklärungsweise scheint mir die annehmbarste:

Wenn eine Raumbeschränkung plötzlich in der Schädelhöhle entsteht, so ist die unmittelbare Folge, dass Flüssigkeit sowohl aus der comprimirten Hirnpartie, wie dem Subarachnoidalraume verdrängt wird; sie strömt zum Subarachnoidalraume des Rückenmarkes, füllt aber auch die innere Sehnervenscheide. Der höhere Druck, der auf den Sehnerven wirkt, ist die Ursache des Phänomens in der Papille, das wir so deutlich bei Tampondruck und Druck von Wachsstücken zwischen Dura und Schädel beobachtet haben. Aber die verdrängte Flüssigkeit wird nach und nach absorbirt, und wenn keine anderen störenden Momente dazukommen, verschwinden die Erscheinungen in der Papille wieder, wie wir gesehen haben, wenn eine mässige Quantität Wachs längere Zeit zwischen Dura und Schädel liegen gelassen wurde. In der That ist kein Fall von Stauungspapille bekannt nach uncomplicirter Fractur mit Depression oder Bluterguss zwischen Dura und Schädel. Aehnlich verhält es sich bei begrenzten Blutergüssen in die Hirnsubstanz. Auch bei Apoplexieen werden selten Störungen der Retinalcirculation wahrgenommen.

Wenn aber nach Verletzungen ein Bluterguss in den Subdural- und Subarachnoidalraum, besonders auf die Basis cranii, stattfindet, so wird unter dem höheren Drucke Blut und Serum in die Sehnervenscheiden*) getrieben, welche das Phänomen im Auge veranlassen; aber ein Zurückgehen geschieht nicht immer so leicht — das Blut wird nicht unmittelbar resorbirt, oft wirkt es reizend, besonders wenn sich eine Communication nach aussen findet, was gewöhnlich bei Basisfracturen der Fall ist. Eine seröse Exsudation kommt dazu, es entwickeln sich sogar meningitische Zustände,

*) Durch Panas' Beobachtungen, sowie den folgenden Fall von Talko (Klin. Monatsblatt. 1873. S. 341.) ist die Möglichkeit eines solchen Eintrittes in die Scheiden der Optici in traumatischen Fällen voll bewiesen: Bei einer Querfractur des Scheitelbeines und rechten Schläfenbeines, wobei die Arteria mening. med. zerrissen war und sich ein grosses Extravasat zwischen Dura und Schädel, sowie auf der Basis zwischen den Gehirnhäuten befand, zeigten sich beide Sehnervenscheiden vom Foramen opticum bis zur Lamina cribrosa mit Blut gefüllt; besonders die des linken Auges waren bedeutend vom Blute dilatirt.

wodurch der Druck weiter erhöht wird. Schliesslich kann doch der Rückgang zur Norm geschehen, oder es können sich Atrophie und unheilbare Blindheit zeitig einstellen.

Berlin plaidirt für eine andere Erklärung der Sehstörungen, welche bei Gehirnverletzungen, besonders Basisfracturen. beobachtet werden. Er beweist mit guten Gründen, dass bei Fracturen der Basis cranii sich Fissuren oft durch den Canalis opticus auf einer, bisweilen auch auf beiden Seiten erstrecken; sich auf die Beobachtungen des Gerichtsarztes Hölders stützend, zeigt er weiter, dass in diesem Falle sich oft Blut in den Scheiden der Optici findet, ausserdem auch auf der Basis cranii und zwischen den Gehirnhäuten; er weist ferner darauf hin, dass nach demselben Beobachter sich kein Blut in den Scheiden finden würde, sofern nicht die Wand des Canales gebrochen ist, wenn auch in der Schädelhöhle sich bedeutende Extravasate finden; schliesslich führt er zahlreiche Fälle von einseitigen Sehstörungen an, welche er in Zusammenhang bringt mit den Verletzungen, welche der Sehnerv bei genannten Fracturen und der darauf folgenden Extravasation in die Scheiden erlitten. Aber auch einige doppelseitige Sehstörungen rechnet er zu dieser Gruppe, und er bezweifelt, dass überhaupt Blut, auch wenn der Druck erhöht ist, von der Schädelhöhle aus in die Scheiden der Optici dringen kann, wenn nicht der Canalis opticus von der Fractur mit betroffen ist.

Es ist unzweifelhaft, dass bei Fracturen des Orbitaldaches und solchen, die sich auf den Canalis opticus fortpflanzen, sich oft auf der beschädigten Seite Sehstörungen finden; und zu den von Berlin angeführten Fällen könnten zahlreiche andere gefügt werden*). Er geht aber unzweifelhaft zu weit, wenn er diese Pathogenese auch auf alle doppelseitigen Sehstörungen nach Gehirnverletzungen ausdehnt. Warum sollte nicht Blut ebenso gut wie andere Flüssigkeiten vom Intermeningealraume in die Scheiden der Optici eindringen können, ohne dass nothwendig der Knochencanal des Sehnerven beschädigt ist? Die Möglichkeit hiervon ist schon positiv bewiesen, wenn auch mehr Fälle wünschenswerth wären. Hölder's widersprechende Beobachtungen sind nicht hinreichend, ohne nähere Beleuchtung, ob das Blut in der

*) Siehe Albutt, l. c. Cases 61—64, sowie Leber und Deutschmann, l. c., wo ein Dutzend derartiger Fälle angeführt wird.

Schädelhöhle möglicher Weise extradural lag, ob der Tod unmittelbar eintrat u. s. w. Wie wäre es wohl möglich, alle die von mir angeführten Fälle als auf doppelseitigen Fracturen des Canalis opticus beruhend zu erklären? Viel wahrscheinlicher scheint mir, dass, sogar in mehreren Fällen von einseitiger Störung, der erhöhte intracranielle Druck eine grosse Rolle spielt, obgleich der Process auf der einen Seite, wo wenig oder gar kein Blut in die Scheide des Opticus gedrungen, zurückgegangen ist.

Natürlich können bei schweren Gehirnverletzungen Sehstörungen auch auf andere Weise entstehen, z. B. durch Contusion des Sehnerven in seinem intracraniellen Verlaufe, durch localen Druck auf das corticale Sehcentrum oder Zerstörung desselben u. s. w., aber diese Störungen gehören nicht in unseren Bereich.

In praktischer Hinsicht ziehen wir aus unseren Untersuchungen eine Mahnung für die Kliniker, jeden frischen Fall von schwerer Kopfverletzung ophthalmoskopisch zu untersuchen; das typische Bild einer arteriellen Anämie und behinderten venösen Abflusses in der Papille giebt ein gutes Zeichen für Raumbeschränkung und erhöhten Druck in der Schädelhöhle; aus deren längerer Dauer oder schnellem Verschwinden können weitere diagnostische Schlüsse in Betreff der Natur des Druckes gezogen werden.

Einwirkung auf den Blutdruck.

In dieser Hinsicht sind uns erläuternde Versuche von v. Bergmann, Cramer und besonders Duret zugänglich. Diese Forscher haben theils den arteriellen Blutdruck in der Carotis untersucht, während der Raum in der Schädelhöhle auf verschiedene Weise beschränkt wurde, theils den Blutdruck in der Vena jugul. int., während Wachsmassen zwischen Dura und Schädel hineingetrieben wurden.

Der arterielle Seitendruck. v. Bergmann*) injicirte halbflüssige Wachstalgmassen in die Schädelhöhle narcotisirter oder curarisirter Hunde und maass dabei den Blutdruck in der Carotis mittelst Fick's Manometer. Er erhielt bei der Einspritzung eine Steigerung im Verhältniss von 1 : 1,1 und 1 : 1,2. Alle weiteren

*) l. c. p. 326.

Details fehlen jedoch und die Curven, die mitgetheilt werden, sind ziemlich unvollkommen.

Duret giebt 4 hierher gehörende Versuche an. In dem ersten derselben*) wurde bei einem Hunde, unter genau messbarem Drucke, Gelatinelösung in den Subduralraum eingetrieben. Während der auf die Gelatinelösung wirkende Druck im Laufe von ungefähr 10 Min. von 18 Ctm. auf 21 und weiter auf 25, 27 und schliesslich 35 Ctm. gesteigert wurde, stieg der maximale Blutdruck in der Carotis, welcher normal 14 Ctm. ausmachte, auf resp. 15, 16, 22, 24 und 25 Ctm. Bei 27 Ctm. Druck und maximalem Blutdruck von 24 hatte die Respiration schon gestockt. Der Puls, welcher langsam war, wurde bei Druck von 35 Ctm. schnell, unzählbar (s. Curven-Tafel, Curve 11).

In seinen anderen Versuchen injicirte Duret**) Wachsmasse zwischen Dura und Schädel über der linken Hemisphäre. Bei der ersten Injection stieg der Blutdruck, der in der Mittelzahl 10 Ctm. betrug, gleich auf 14, 18 und 22 Ctm., zugleich langsamer Puls und beinahe Stocken der Respiration. Während der nächsten 10 bis 15 Min. sank der Blutdruck bis im Mittel ungefähr 10 Ctm., also beinahe die normale Höhe. Puls und Respiration blieben langsam. Durch eine neue Injection stieg der Blutdruck schnell auf 28 Ctm., um dann während der folgenden Minuten successive zu fallen, auf 6 Ctm., 3 Ctm., schliesslich bei Eintritt des Todes auf 0. Der Puls wurde schnell, die Respiration unregelmässig. Die injicirte Wachsmasse betrug 16 pCt. des Schädelvolumens. Kleine Ecchymosen fanden sich im Boden des 4. Ventrikels.

In einem dritten Versuche***) wurde der Druck gegen die Dura mit einer 2 Ctm. breiten und 7 Mm. dicken Korkplatte ausgeübt. Der Typus der Blutdruckskurve veränderte sich, während Vaguspuls auftrat, aber der Mitteldruck veränderte sich doch wenig. Bei stärkerem Drucke stieg der Blutdruck etwas, der Puls war erst recht langsam, dann schneller. Auch jetzt fanden sich bei der Obduction auf dem Boden des 4. Ventrikels Ecchymosen.

Schliesslich injicirte Duret†) in einem vierten Versuche

*) l. c. p. 168.
**) l. c. p. 206.
***) l. c. p. 230.
†) l. c. p. 220.

Wachsmasse, die zufällig in den rechten Seitenventrikel eindrang und von dort in den 3. und 4. Ventrikel, sowie um den Bulbus und das Halsmark (die in die Schädelhöhle eingedrungene Menge betrug 13 pCt. des Schädelvolumens). Sogleich Krämpfe, langsamer Puls, stockende Respiration und Blutdrucksteigerung von einem Maximum von 16 Ctm. bis ditto 30 Ctm. nach vorübergehendem Fall auf 8 Ctm. Der Tod trat nach 28 Min. ein, während welcher Zeit der Blutdruck nach und nach gefallen war, der Puls war erst langsam gewesen, dann schnell geworden und die Respiration oberflächlich und langsam.

Ich meinerseits habe mich bei einigen Versuchen davon überzeugt, dass der Blutdruck, in der Art. ophthalmica gemessen, wenn ein extraduraler Druck ausgeübt wird, erst steigt, wo dann auch die Symptome der Respiration und des Pulses sich zeigen.

Ohne Zweifel müssten diese Blutdrucksmessungen bei Raumbeschränkungen in der Schädelhöhle noch vervielfältigt und systematischer bewerkstelligt werden. Die jetzt angeführten dürften jedoch den Schluss zulassen, dass bei einem gewissen Grade von Raumbeschränkung in der Schädelhöhle dasselbe Phänomen eintritt, welches bei der Steigerung des allgemeinen Hirndruckes bis nahe an das Niveau des Blutdruckes beobachtet wird: Steigen des Blutdruckes nebst Vaguspuls und gestörter Respiration. Anämie der Medulla oblongata macht sich auch hier geltend. Duret's Versuche zeigen auch, dass, wenn die Raumbeschränkung von Anfang bedeutend ist oder nach und nach gesteigert wird, Sinken des Blutdruckes und schneller Puls eintreten, was ein Zeichen dafür ist, dass die Centren in der Medulla gelähmt werden.

In ein Paar von Duret's Versuchen findet sich als Complication das sog. Shockphänomen, welches von diesem Forscher als charakteristisch für die Gehirnerschütterung gehalten wird.

Blutdruck in der Vena jugularis int. Mit Recht kann geschlossen werden, dass verminderter Blutdruck in der Vene, die hauptsächlich das Blut aus der Schädelhöhle abführt, auf erschwerte Circulation in derselben hindeutet. Cramer's und Duret's Messungen des Druckes in dieser Vene, während der Raum in der Schädelhöhle mittelst Wachsmasseinjection beschränkt wurde, können daher als Ersatz gelten für die Bestimmung der Geschwindigkeit des Blutstromes in den zuführenden Arterien während ähn-

ist und die Respiration ebenfalls langsam, oft schnarchend. Ebenso ist es wohlbekannt, dass kurz vor dem tödtlichen Ausgange der Puls frequent wird und die Respiration immer langsamer und unregelmässiger. Ich will aber besonders hervorheben, dass ein exquisit langsamer Puls (20—40—50 Schläge), analog dem, der bei Thierversuchen beobachtet wird, sowie eine ebenso langsame und tiefe Respiration nur bei hochgradigem localem Hirndrucke vorkommt, meistentheils in Folge eines grösseren Blutextravasates und dann gleichzeitig mit tiefem Coma und bisweilen mit Krämpfen. Ich habe eine Anzahl Krankengeschichten mit frappanten Operationsresultaten oder mit Obductionsbefunden durchgesehen (letztere sind höchst wünschenswerth mit Hinsicht auf die noch schwankende und willkürliche Differentialdiagnose zwischen Hirndruck und Hirnerschütterung) und habe dieses Verhältniss überall bestätigt gefunden. Hier einige Beispiele:

Beck*): L. K., 16 Jahre, Fractur mit Depression eines grossen Stückes des Stirnbeines, ein Holzstück ist eingedrungen. Bewusstlosigkeit. Puls 20. Resp. 4. Nach Aufheben des Druckes sogleich Erwachen.

Beck**): Walzer, 25 Jahre, ist 6 Meter hoch gefallen. Nach einer Weile bewusstlos. Puls ca. 30, Resp. langsam, schnarchend. Tiefer Sopor, Pupillen weit. 7 Stunden später: Puls 24, Resp. 8. Trepanation des rechten Scheitelbeines. Grosses Blutextravasat (extradural) wird entleert. Nach 4 Stunden wird verzeichnet: Puls normal, Resp. ruhig, tief; das Bewusstsein ist zurückgekehrt.

Beck***): Hein, Dragoner, gegen den Kopf geschlagen. Bewusstlos. Puls 40, Resp. unregelmässig. Nach einigen Stunden: Temp. 36,6. Den folgenden Morgen: Zuckungen in den Extremitäten, Nystagmus. Puls 144. Resp. 52. Temp. 39,8. Mittags: Puls 168. Temp. 40,3. Obduction ergiebt im Subduralraum über der Hirnconvexität auf der rechten Seite 50 Grm. Blut und ebenso 50 Grm. in der rechten Fossa Sylvii und Fossa tempor.

Ich könnte hier noch mehrere sprechende Fälle aufzählen. Wenn die Raumbeschränkung weniger bedeutend ist, so dass z. B. nur Benommensein und unvollständiger Sopor sich einstellen, so sind Puls und Respiration nur wenig verlangsamt (der Puls meistentheils nicht unter 60—70) sofern sich nicht ausserdem eine locale Reizung der resp. Centren findet. Folgender von mir beobachtete

*) Schädelverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XVI. S. 621.
**) l. c. p. 623.
***) l. c. p. 627.

Fall, wo sich eine reine Druckwirkung fand, möge als Beispiel für dieses Verhältniss dienen (er ist auch in anderer Hinsicht lehrreich).

Elin Åkerlind, ungefähr 60 Jahre alt, ist auf der Strasse gefallen, wahrscheinlich während eines epileptischen Anfalles; nach einer Weile bewusstlos, Erbrechen, Lähmung des rechten Armes. Einige Stunden später ein Krampfanfall in den Extremitäten ausser dem gelähmten Arme. 2 Tage später noch Sopor, reagirt jedoch auf schmerzhafte Eingriffe. Puls 70. Respiration tief, langsam; 2 Tage später wird der Sopor zum Coma gesteigert. Puls 120. Abends Temp. 39°. Den folgenden Tag: Puls 160. Tod.

Obduction zeigt eine Fissur durch die Basis cranii und das rechte Schläfen- und Scheitelbein. Grosser Bluterguss zwischen Dura und Schädel auf der rechten Seite, welcher einen Theil der motorischen Region comprimirt und an Volum ungefähr 60 Ccm. beträgt.

Die Körpertemperatur hat Pagenstecher in seinen Versuchen, durch den Hirndruck unmittelbar um $^1/_2{}^0$ herabgesetzt gefunden und in schweren Fällen continuirlich bis um $2^1/_2{}^0$ sinken sehen. Auch diese Erscheinung hat ihr klinisches Gegenstück. Man betrachte z. B. die niedrige Temperatur von 36,6° in Beck's Fall: Hein.

Einwirkung auf Sensibilität und Motilität.

Pagenstecher und Duret haben an Thieren bei der Eintreibung von Wachsmasse und anderen Maassregeln zur Erhöhung des Hirndruckes Schmerzäusserungen constatirt. Jedoch bemerkt Ersterer, dass die Thiere merkwürdig wenig die Einwirkung permanenten Druckes auf die Dura zu fühlen scheinen, welche er für weniger empfindlich hält, als oft angenommen wird. Auch ich habe keine anhaltenden Schmerzäusserungen constatirt, obgleich die Dura in bedeutendem Grade, z. B. durch Wachs oder Gelatine, nach innen gedrückt war. Und es dürfte auch eine klinische Erfahrung sein, dass Patienten mit bedeutenden Fracturen mit Depression oder Extravasat zwischen Dura und Schädel oft ganz geringen oder keinen Schmerz angeben. Hierbei muss bemerkt werden, dass nach Duret*) hauptsächlich die innere Fläche der

*) l. c. p. 267. Duret scheint übrigens der Reizung der Dura allzu grosse Bedeutung bei Gehirnverletzungen zuzuschreiben; er nimmt an, dass Reizung derselben auf reflectorischem Wege Convulsionen und Contracturen hervorrufen kann, welche auf der verletzten Seite belegen sind (im Gegensatz zu corticalen Läsionen). Es ist jedoch auffallend, dass solche bei Gehirnverletzungen, wo doch die Dura auf mannichfache Art verletzt, eingedrückt, gereizt ist, so äusserst selten vorkommen. Es sind überzeugendere Beobachtungen nöthig, als die, welche Duret anführt.

Dura empfindlich wäre und vielleicht könnte dieser Umstand die eben angedeutete Erscheinung erklären.

Allgemeine epileptiforme Krämpfe werden bei localem Hirndruck nicht seltener beobachtet, als bei dem gesteigerten allgemeinen, cerebrospinalen Hirndrucke. Pagenstecher beobachtete solche regelmässig, wenn er unter hohem Drucke Wachsmasse einspritzte; bei langsamerer Eintreibung blieben sie oft aus. Bei einigen meiner Versuche sind auch Krämpfe verzeichnet im Zusammenhang mit Coma und schwer gestörter Respiration. Ihr Auftreten dürfte daher wohl mit Sicherheit auf eine hochgradige Anämie der Medulla und auch des Krampfcentrums deuten. Ihr Ausbleiben bei langsamerer Drucksteigerung beruht wahrscheinlich auf Lähmung des Krampfcentrums ohne vorhergehende Reizung.

Auch an Menschen beobachtet man bei Hirnverletzungen mit erhöhtem Druck solche Krämpfe, wenn auch nicht allzu oft, besonders bei den am gewöhnlichsten vorkommenden extraduralen Blutungen. In diesen Fällen wird der Druck bekanntlich successive gesteigert; oft kann der Patient lange Strecken gehen, bevor Bewusstlosigkeit eintritt; in Analogie mit Dem, was die Thierversuche zu zeigen scheinen, wird dann wohl das Krampfcentrum ohne vorhergehende Reizung gelähmt. Bei traumatischen Blutungen im Subdural- und Subarachnoidalraum, wobei der Druck plötzlich gesteigert werden kann, dürften sie öfter vorkommen. Ich habe solche Krämpfe in einem Falle von subarachnoidaler Blutung auf der Hirnconvexität beobachtet und in einem anderen Falle von Fractura basis cranii mit grossem subduralem Extravasat; in beiden Fällen fand sich zugleich Coma. Oefter scheinen Krampfanfälle oder wenigstens ausgebreitete Muskelzuckungen in solchen Fällen vorzukommen, wo ein Bluterguss auf der Basis mehr direct die Medulla und Pons comprimirt, oder wo sich kleine Contusionsherde in diesen Theilen des Gehirnes finden. Die Krampfanfälle, die auf der Fortpflanzung des gesteigerten Hirndruckes auf Pons und Medulla beruhen und von Coma, langsamem Pulse, gestörter Respiration gefolgt sind, müssen doch wohl von denen unterschieden werden, welche auf directem localem Drucke gegen diese Organe beruhen, bei Blutungen auf der Basis oder Contusionsherden und Extravasat in denselben; in diesem Falle können andere Drucksymptome fehlen und auch die Bewusstlosigkeit weniger aus-

geprägt sein; wir werden weiter unten Beispiele für derartige Fälle sehen, die in den Umkreis des localen Druckes oder der sogen. Commotio gehören.

In den Thierversuchen wird gleichzeitig mit den Krämpfen starke Erweiterung der Pupillen beobachtet, wie Pagenstecher hervorhebt und auch ich beobachtet habe. Ob sich dieselbe unter analogen Umständen auch beim Menschen findet, ist mir unbekannt. Pagenstecher fand bisweilen bei seinen Versuchen ungleiche Pupillenweite, so dass auf der Seite, wo das Wachs hineingetrieben wurde, die Pupille bald enger, bald weiter war, als auf der anderen Seite. Hutchinson*) hat auch in einem Falle von extraduraler Blutung auf der verletzten Seite eine weitere Pupille beobachtet. Eine derartige verschiedene Weite dürfte jedoch bei traumatischem Hirndruck selten sein. In einer Menge Fälle von offenbarem Hirndruck, unter anderen in zweien der oben angeführten von Beck, wird ausdrücklich bemerkt, dass die Pupillen gleich weit sind; im Falle Hein wird gesagt, dass die linke Pupille sehr eng war, die rechte über mittelweit. (der Bluterguss lag auf der rechten Seite). Eine solche ungleiche Pupillenweite kann auf allzu zahlreichen Ursachen beruhen, als dass wir uns auf irgend welche Erklärungsversuche einlassen könnten.

Einwirkung auf das Sensorium.

Störung und Erschlaffung der psychischen Functionen in Form von Benommensein, Schläfrigkeit, Schlaffheit bilden eine der ersten Kundgebungen eines auf Raumbeschränkung in der Schädelhöhle beruhenden Hirndruckes, darin stimmen die experimentellen Untersuchungen und die klinischen Beobachtungen überein. Pagenstecher hebt in mehreren seiner Versuche, auch wenn andere Symptome fehlten, einen gewissen Stupor und Apathie nebst ausgeprägter Somnolenz hervor; Sopor und Coma finden sich in schwereren Fällen und wenigstens letzteres im Vereine mit den gewöhnlichen medullären Symptomen. Duret's und meine Versuche bestätigen diejenigen Pagenstecher's. Was die Gehirnverletzungen mit Druck in der Schädelhöhle beim Menschen anbetrifft, so findet man auch in leichteren Fällen Störungen der Intelligenz,

*) Medical Times. 1866. Vol. I. p. 8.

Benommensein, Gedächtnissmangel u. s. w. Und auch beim Menschen tritt tiefes Coma erst ein, wenn die Drucksteigerung sich auch durch Veränderungen von Puls und Respiration zu erkennen giebt (siehe die Seite 972 nach Beck mitgetheilten Fälle); aber auch hier müssen wir hinzufügen, dass eine locale Druckwirkung das Verhältniss compliciren kann, worüber gleich Ausführlicheres. Recht schlagende Beispiele dafür, wie ein allmälig steigender Druck successive die psychischen Functionen verschleiert und aufhebt, liefern die Fälle von Blutung aus der Art. meningea media. Bei denselben ist es geradezu charakteristisch, dass sich Anfangs nur geringe Wirkungen, wie Schwere im Kopfe, Schwindel zeigen, aber bald steigern sich die Symptome: die Patienten fallen in Schlaf, aus dem sie noch zu einem halbwachen Zustande gebracht werden können, aber allmälig, wenn die ergossene Blutmenge ansehnlich ist, stellen sich Sopor und schliesslich vollständiges Coma ein. In dem oben angeführten Falle „Åkerlind“ war Pat. Anfangs nur etwas verworren, aber doch bei Bewusstsein und bewegte sich; erst nach einigen Stunden schwand das Bewusstsein, aber der Sopor war noch nach einigen Tagen nicht vollständig.

Locale Druckwirkung auf das Gehirn.

Die Schilderung der Wirkungen einer localisirten Raumbeschränkung wäre unvollständig, wenn wir nicht als wichtigen Umstand hervorheben wollten, dass der Theil des Gehirns, welcher dem Drucke am nächsten ausgesetzt ist, auch in erster Linie in seiner Function gestört wird. Neben einer mehr oder weniger ausgebreiteten allgemeinen Druckwirkung haben wir immer unsere Aufmerksamkeit auf eine locale zu richten; dieses zeigt sowohl die experimentelle wie klinische Erfahrung. Obgleich die bislang angestellten Experimente nur in geringem Grade auf eine Erforschung der localen Drucksymptome gerichtet waren, so sind doch viele in dieser Hinsicht aufklärende Facta aus ihnen hervorgegangen.

Pagenstecher sah bei einigen Versuchen auf Einführung der Wachsmasse Manègebewegungen und Rotation um die Längsaxe des Körpers folgen.

Duret fand in einem Falle, dass der Hund jedesmal anfing zu bellen, wenn mit einer Korkplatte Druck gegen die äusseren $^2/_3$ des Gyrus sigmoides und die darüber belegenen 2 Windungen

ausgeübt wurde, und sogleich damit aufhörte, wenn der Druck aufgehoben wurde; und er giebt an, dass dieses Phänomen ganz so eintrat, als wenn man durch Druck gegen eine Pianotangente einen Ton hervorruft. In einem anderen Falle erhielt er bei Druck gegen die rechte motorische Region beim Hunde eine partielle Lähmung der linken Extremitäten. Ich verweise auch auf meine Beobachtung in Versuch 18: ein Wachsherd von 0,4 Ccm. Volum, der auf das motorische Centrum des Kaninchens drückte, verursachte die deutlichsten Krämpfe in den Extremitäten und dem Facialisgebiete der entgegengesetzten Seite.

Wenn auch der Experimente wenige sind, so giebt dagegen die klinische Beobachtung um so zahlreichere Beispiele für diese localen Druckwirkungen. Die Symptome variiren auf die mannichfachste Art, je nachdem welcher Theil des Gehirns dem Drucke ausgesetzt ist. Stellen wir uns einige verschiedene Fälle vor.

Ein bedeutendes Extravasat findet sich im Subdural- oder Subarachnoidalraume über der Hirnconvexität; solche können entstehen durch Ruptur des Sinus longit. oder von Venen, welche in diesen ausmünden, oder bei Ruptur von Arterien in der Pia u. s. w. Der Druck wirkt nun zunächst auf die Hirnconvexität: Die Functionen der Gehirnrinde leiden Eintrag und wir sehen einen Zustand von langandauernder Somnolenz, Sopor, Bewusstlosigkeit; dabei brauchen Puls und Respiration nur in geringem Grade oder gar nicht verändert zu sein, denn der Druck braucht nicht so bedeutend zu sein, dass er sich zum verlängerten Marke fortpflanzt.

v. Bergmann*) citirt mehrere Beispiele für solchen langandauernden Sopor oder Coma, welcher bis 3—6 Wochen fort dauerte, und schliesst mit Recht, dass intermeningeale Blutungen von mässiger Ausdehnung Ursache hiervon sind.

Das Extravasat kann ferner hauptsächlich auf der Schädelbasis belegen sein, wie bei Fracturen derselben; in diesem Falle sehen wir oft die dort verlaufenden Cerebralnerven in ihren Functionen Eintrag leiden, das Sensorium ist oft auch hier gestört und dazu kommen die Symptome, welche auf einer Compression des verlängerten Markes beruhen und in Folge ihrer gefährlichen Beschaffenheit in den Vordergrund treten. Derartige Fälle, welche

*) l. c. p. 390.

oft als Gehirncommotion angesehen werden, bis die Obduction das wirkliche Verhalten beweist, kommen nicht selten vor. Hier einige Beispiele:

Goodhart*): Mädchen, 4 J., erholte sich nach der ersten auf eine Kopfverletzung folgenden Bewusstlosigkeit, starb aber den 5. Tag plötzlich während einer Mahlzeit. Blutextravasat besonders längs der Basis cranii und um die Medulla oblongata; dieses ist, wie frisches Coagulum beweist, in den 4. Ventrikel eingedrungen. Hierin lag ohne Zweifel der Grund zum plötzlichen Exitus letalis.

Beck**): Rathenberger, von einem Pferde gegen die Kiefer geschlagen; erst bewusstlos, aber erholte sich etwas; später leichte Krämpfe und wieder Bewusstlosigkeit mit klaren Intervallen. Resp. langsam, schnarchend. Puls unregelmässig, 30 Schläge. Pupillen von gleicher Weite. 5 Stunden nach der Verletzung Resp. immer langsamer, unregelmässiger, Puls immer schneller, klein. Tod, wobei erst die Respiration aufhört, während der Puls etwas länger schlägt. Extravasat über den rechten Temporal- und Frontallappen und ein noch grösseres in der linken, hinteren Schädelgrube; dieses umgiebt das kleine Gehirn, Pons und Medulla; die beiden letztgenannten sind total und auffallend blutleer.

v. Bergmann***): Arbeiter, 22 J., aus dem dritten Stockwerke gefallen. Tiefer Sopor, Puls 56, oberflächliche, unregelmässige Respiration. Puls denselben Abend normal. Erholte sich allmälig, am 3. Tage klar. Starb in der 2. Woche an Pneumonie. Es wird nur Infiltration mit Blutergüssen der weichen Gehirnhäute von der Pons zum oberen Theile des Rückenmarkes angetroffen.

Besonders Beck's Fall ist recht typisch — in v. Bergmann's war die medulläre Compression geringer. Beide werden als „Hirnerschütterung“ rubricirt. Goodhart's Fall zeigt auf auffallende Weise die Gefahr einer directen Compression des Bodens des 4. Ventrikels, wo die meisten Centren belegen sind.

Bildet das Extravasat einen gesammelten Herd, meist ausserhalb der Dura, oder ist eine Fractur mit Depression Ursache des Druckes, so können die localen Drucksymptome, je nach der Lage, sehr variirend sein. Wird eine Region des Gehirns comprimirt, die kein Centrum für irgend welche wichtigere Function bildet, so wird kein locales Drucksymptom beobachtet. Ruht dagegen der Druck auf der einen oder anderen Seite über der motorischen Region, so treten Lähmungen und bisweilen Krämpfe in der entgegengesetzten

---

*) Guy's Hosp. Reports. 1876. Vol. 21. p. 131.

**) l. c. p. 631.

***) Die Hirnverletzungen mit allgemeinen und mit Herdsymptomen. Volkmann's klin. Vorträge. 120. S. 3.

Körperhälfte auf. Bekanntlich werden bei Blutungen aus der Art. meningea derartige motorische Störungen beobachtet, und eben so gewöhnlich sind sie bei Fracturen mit Depression. Die schon reiche Casuistik über Gehirnlocalisationen enthält die frappantesten Beispiele dafür. Man betrachte z. B. genauer die Sammlung der von Bergmann*) publicirten Fälle und man wird finden, dass ein grosser Theil der Verletzungen, welche Symptome von Seiten der Hirnrinde zeigen, gerade auf localem Druck in Folge von Fracturen und Blutextravasat beruhten. Ein derartiger Zusammenhang wird in mehreren Fällen auf die schlagendste Art bewiesen durch das Verschwinden der Symptome, sobald der Druck durch Entleerung des Extravasates oder Heben des Knochenfragmentes aufgehoben wird; oft fanden sich jedoch zugleich Contusionen der Hirnsubstanz. In vielen Fällen fanden sich keine Symptome von Seiten der Medulla obl., und auch das Sensorium war oft nur wenig angegriffen. Meist wurden Lähmungen, aber auch Krämpfe, allein oder mit ersteren wechselnd, beobachtet.

Beispielsweise und um die Casuistik zu vermehren, will ich hier einige Fälle aus der eigenen Erfahrung anführen:

1. In dem oben besprochenen Falle Åkerlind war eine Lähmung des Armes und bis zu gewissem Grade des linken Facialisgebietes auffallend, indem auch Sopor, aber wenige Symptome von Seiten der Med. obl. sich fanden.

Die Obduction ergab, dass das bedeutende Extravasat direct das untere Drittel der motorischen Region auf der rechten Seite comprimirte (ausserdem Theile der Temporal- und Parietalregion).

2. Victor Snellman, 12 Jahre. Den 3. December 1880 stürzte ein Baum über des Pat. Scheitel; er verlor das Bewusstsein, kam aber nach 1/4 Stunde wieder zu sich. Der rechte Unterschenkel wurde bald darauf gelähmt. Starke Kopfschmerzen, Erbrechen. Wurde den 4. December ins Krankenhaus aufgenommen. Sensorium, Puls und Respiration normal. Starke Schwellung der weichen Theile des Kopfes; auf der rechten Seite des Scheitels ein fluctuirendes Hämatom. Sugillationen in den Augenlidern und der Conjunctiva des rechten Auges; starke Contusion der Haut auf der linken Seite des Scheitels auf einer Stelle, die nach Berechnung dem obersten Drittel der motorischen Region entspricht. Die Muskeln des rechten Unterschenkels und Fusses, besonders die Extensoren, sind gelähmt, die Sensibilität ungestört. Die Sprache etwas träge. Nach 2 Wochen ist die Paralyse bedeutend gebessert. Gang jedoch schleppend. Sonst gesund. — Wahrscheinlich fand sich ein Blutextravasat, das das motorische Centrum des rechten Beines comprimirte.

---

*) l. c. in Deutsche Chirurgie. S. 459.

3. Schulman, 26 Jahre. Mit einem Fensterhaken gegen die linke Scheitelgegend geschlagen. Strauchelte, verlor nicht das Bewusstsein. Merkte sogleich, dass der rechte Arm gelähmt war. Kopfschmerz und Schlaflosigkeit. Die Lähmung des rechten Armes nahm zu. Zugleich Parese der rechten Gesichtshälfte. Auch die Sprache erschwert. Kam 5 Tage später zur Beobachtung. Eine Wunde mit teigig geschwollener Umgebung findet sich in der linken Scheitelregion. Die Lage entspricht nach der Berechnung genau dem mittleren Drittel des Sulcus Rolandi. Die Muskeln der rechten Hand und des Unterarmes sind sehr paretisch; auch die Sensibilität ist herabgesetzt. Keine Lähmungssymptome mehr im Gesicht. Die nächsten Tage ein Paar Krampfanfälle im rechten Arme und der rechten Gesichtshälfte. Nach 4 Wochen besteht die Lähmung noch fort. 3 Jahre später ist die rechte Hand fortdauernd schwächer, der Tastsinn noch nicht ganz normal. — Wahrscheinlich fand sich Fractur des Knochens nebst Blutextravasat; wohl auch Contusion der darunter liegenden Gehirnpartie.

4. Saati, Mann, 52 Jahre, hatte sich den 28. Mai 1882, 10½ Uhr Abends vollkommen nüchtern von einem Besuche nach Hause begeben. Um ½4 Uhr Morgens wurde er auf der Landstrasse gehend angetroffen, ein Stück von der Stelle, die er besucht hatte, entfernt. Er war verwirrt, sodass er nicht wusste, wohin er ging, und auch nicht gut verstand, was man zu ihm sprach. An mehreren Stellen im Gesicht trug er Spuren von Schlägen; er konnte die Arme schwer bewegen und hatte das Sprachvermögen verloren. Das Harnlassen und der Stuhlgang gingen ohne Schwierigkeit vor sich. Er wurde den 3. April ins Krankenhaus aufgenommen. Im Gesicht, in den Augenlidern, der Conjunctiva und auf dem behaarten Kopfe werden ausgebreitete Sugillationen bemerkt. Es findet sich keine Wunde, noch äussere Spur von Fractur mit Depression. Der rechte Nerv. facialis ist gelähmt (beim Oeffnen des Mundes wird dieser nach links gezogen). Auch der rechte Arm ist paretisch, was sich am besten zu erkennen giebt, wenn Pat. die Finger bewegt; die Sensibilität ist unverändert. Die Zunge kann nicht aus dem Munde hervorgestreckt werden, und Pat. bringt nur unarticulirte Laute hervor. Gesicht und Gehör unverändert (auf dem Augenhintergrunde nichts zu bemerken). Pat. versteht gut alles, was man zu ihm spricht. Der linke Unterarm ist gebrochen. Puls 56, voll. Temperatur 37°. Den 4. April ist Pat. unruhig, bekommt Eis auf den Kopf. Den 13. April kann Pat., wenn auch noch undeutlich, einzelne Worte hervorbringen; er sagt, er erinnere sich, wer ihn geschlagen. Den 24. April ist das Sprachvermögen fast normal, die Schwäche im rechten Arme ist verschwunden, ebenso die Facialisparalyse. — In diesem Falle fand sich wahrscheinlich Fractur der Basis cranii mit mässigem Extravasat, hauptsächlich über dem unteren Theile der linken motorischen Region begrenzt; wahrscheinlich auch Blut um die Medulla. In 4 Fällen von Fractur mit bedeutender Depression, wobei die motorische Region nicht interessirt war (drei Mal über der vorderen Frontalregion, einmal über der Occipitalregion) fand sich keine motorische Störung.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch die ungleiche Weite der Pupillen, von der oben die Rede war, ein locales Drucksymptom bildet.

Rückblick.

Unter der Leitung des Experimentes und der klinischen Beobachtung haben wir die Aeusserungen der Form des Hirndruckes, die auf localisirter Raumbeschränkung in der Schädelhöhle beruht, derselben Analyse unterworfen, wie in der Frage über die Wirkungen des allgemeinen cerebrospinalen Druckes. Wir haben gefunden, dass eine derartige Verminderung des Raumes in der Schädelhöhle theils locale Symptome verursacht, welche auf einer Störung der dem Drucke zunächst ausgesetzten Hirnpartie beruhen, theils dieselbe Reihe von wichtigen Symptomen, welche auch der allgemeine cerebrospinale Druck hervorruft: nämlich schon bei mässiger Raumbeschränkung die typischen Veränderungen der Blutcirculation in der Retina, welche jedoch gewöhnlich vorübergehender Art sind, nebst Schmerzäusserungen; bei grösserer Beschränkung des Raumes: Steigerung des Blutdruckes, langsamer Puls, langsame, tiefe Respiration, Krämpfe mit Pupillenerweiterung, Sopor und Coma; schliesslich, wenn die Enge in der Schädelhöhle noch erhöht wird: Abnehmen des Blutdruckes, schneller, kleiner Puls, unregelmässige Respiration und Tod.

Es kann nach unseren früheren Auseinandersetzungen nicht bezweifelt werden, dass alle diese Symptome, sowohl die localen, wie die auf einer Functionsstörung des ganzen Gehirns und besonders des verlängerten Markes beruhenden, sich von der Verdrängung des Blutes herleiten.

Wie müssen wir uns nun den Vorgang näher vorstellen, durch den eine Raumverengerung in einem Theile der Schädelhöhle den Zufluss des Blutes nicht nur zu den am nächsten belegenen Theilen des Gehirnes, sondern auch zu dessen entlegeneren Centren hindern kann? Wäre die Cerebrospinalcavität ein geschlossener, nur mit Flüssigkeit gefüllter Raum, mit theilweise elastischen Wänden, so würde eine Beschränkung des Raumes in derselben, an welchem Punkte sie sich auch geltend machte, unfehlbar eine Drucksteigerung mit sich führen, die sich gleichmässig über die ganze Cavität fortpflanzte. Dieses ist indessen nicht der Fall; ausser Flüssigkeit

Drucksteigerung sich schnell verringert in dem Grade, wie die verdrängte Flüssigkeit abfliessen kann; dass ferner eine Raumbeschränkung im Subdural- und Subarachnoidalraume in Folge grösserer Ausbreitung in höherem Grade auf den Druck in verschiedenen Theilen der Schädelhöhle einwirkt, dass aber auch diese Wirkung theilweise vorübergehend ist.

Der Vorgang ist wahrscheinlich folgender: Zunächst werden Gewebssaft, Blut sowie Cerebrospinalflüssigkeit aus den dem Drucke am meisten ausgesetzten Hirnpartieen verdrängt; nichts hindert aber eine schnelle Resorption der überflüssigen Flüssigkeit und der momentan erhöhte Druck im Subarachnoidalraume geht schnell vorüber, soweit nicht Blut in den Subarachnoidal- und Subduralraum ergossen wird, dessen fliessender Theil nicht so schnell resorbirt wird, und den Druck auf einer gewissen Höhe erhält. Wenn der Raum in der Schädelhöhle weiter beschränkt wird, so tritt früher oder später der Fall ein, dass es keine Gewebs- oder Cerebrospinalflüssigkeit mehr zu verdrängen giebt, und dass das Gehirn die geringe Lage- und Formveränderung, die möglich ist, erlitten, indem die Wände der Ventrikel zusammengepresst werden, die Gyri abgeplattet u. s. w.; es kommt nun die Reihe an das Blut, auch aus den entfernteren Theilen des Gehirnes verdrängt zu werden. Dieses geschieht um so leichter, je niedriger der Blutdruck ist. Pagenstecher hebt mit Recht hervor, dass hierbei nicht nur das Volumen der raumbeschränkenden Substanz, sondern auch dessen Form und Lage von Bedeutung sind, besonders mit Hinsicht auf die Wirkung auf die Medulla oblongata. Ein ausgebreitetes Extravasat im Subduralraume auf der Hirnconvexität kann die Medulla nicht so comprimiren, wie ein begrenzter, stark nach innen drückender Herd von demselben Umfange über dem Occipital- oder Parietallappen.

Wenn die Raumbeschränkung allmälig, z. B. durch Resorption eines Blutextravasates wieder vermindert wird, so verschwinden die Druckphänomene in der umgekehrten Ordnung, wie sie auftraten, zuletzt bleiben die localen Drucksymptome zurück. Sollte auch der ursprüngliche Raum nicht vollständig wieder hergestellt werden, so accommodirt sich das Gehirn einem geringeren, indem die zunächst belegene, direct dem Drucke unterworfene Partie atrophirt; und wenn die genannte Partie keine grössere functionelle Bedeutung

hat, oder diese von anderen Gehirnpartieen übernommen werden kann, so bleibt schliesslieh kein merkbares Symptom eines verengerten Raumes in der Schädelhöhle zurück.

Das Experiment und die klinische Beobachtung zeigen, dass eine derartige Accommodation innerhalb recht weiter Grenzen möglich ist.

Wie gross muss also die Raumverminderung sein, um theils nur locale, theils auch allgemeine und vor allem medulläre Symptome hervorzurufen? Hierbei wären, wie schon hervorgehoben, viele Umstände in Betracht zu ziehen die Anführung einiger summarischer Daten kann jedoch von Interesse sein.

Pagenstecher fand bei Hunden, dass eine Wachsmasse von im Mittel 2,9 pCt. und höchstens 6,5 pCt. des Schädelvolumens vertragen wurde, ohne dass allgemeine Drucksymptome auftraten. Bei einer Wachsmenge von im Mittel 4,5 pCt. wurden Somnolenz, psychische Depression und Schwäche beobachtet. Bei einer solchen von im Mittel 5,2 pCt. Sopor und halbseitige Lähmungen. Bei einer solchen von 8,1—8,5 pCt. tiefes Coma, drohender oder schneller Tod. Als einmal eine Wachsmenge im Betrage von 8,3 pCt. in den Subduralraum eindrang, folgte darauf jedoch kein Drucksymptom.

Duret fand gleichfalls bei Hunden, dass eine Masse im Betrage von 8—9 pCt. des Schädelvolumens im Subduralraume keine Drucksymptome mit sich führte, wogegen eine solche von 18 pCt. schwere Erscheinungen bedingte.

Ich fand bei meinen Versuchen an Kaninchen, dass das Phänomen im Auge bei einer extraduralen Volumverminderung von 5—6 pCt. auftrat, dass langsamer Puls, Krämpfe, gestörte Respiration sich bei einer gleichen Volumverminderung von 9—10 pCt. zeigen, dass bei Druck im Subduralraume erst eine Volumverminderung von 9—10 pCt. das Augenphänomen hervorruft.

Wollte man diese und besonders Pagenstecher's und Duret's an Hunden gewonnene Ziffern auf den Menschen übertragen, so würde, wenn ein menschlicher Schädel 1300—1500 Ccm. (nehmen wir die Mittelzahl 1400 Ccm.) misst, bei extraduralem Drucke eine Volumverminderung von im Mittel 40 Ccm. und höchstenz 91 Ccm. keine Drucksymptome bewirken; mittelstarke (Somnolenz

bis Sopor mit langsamem Pulse) entstehen bei einer Volumverminderung von im Mittel 63—73 Ccm.; schliesslich die schwersten Drucksymptome (tiefes Coma u. s. w.) bei 113—119 Ccm. Bei subduralem Druck würde eine Verminderung von 130 Ccm. noch keine deutlichen Drucksymptome mit sich zu führen brauchen, wogegen bei einer solchen von 250 Ccm. schneller Tod droht.

In Fällen von traumatischem Hirndruck ist die Volumbeschränkung selten genau gemessen worden. Hier jedoch einige Ziffern, die wohl theilweise approximativ sind:

Extraduraler Druck: Der oben S. 973 angeführte Fall Åkerlind: schwere locale, mässige allgemeine Drucksymptome. Tod am 5. Tage, 60 Grm. Blut.

Arnold*): Knabe, schwere Drucksymptome; durch Trepanation werden 90 Grm. Blut entfernt; die Drucksymptome verschwinden.

Döring**): Plötzlicher Tod, 120 Grm. Blut.

Reuter***): Tod am 5. Tage, 120 Grm. Blut.

Panas†): Coma, Tod nach 12 Stunden, 140 Grm. Blut.

v. Bruns††): Schwere Drucksymptome, Tod nach 3½ Stunden, 180 Grm. Blut.

Subduraler Druck: Boudet†††): Keine Drucksymptome, Tod am 6. Tage, 75 Grm. Blut.

Beck†*) (Fall Hein): Drucksymptome, Tod innerhalb eines Tages, 100 Grm. Blut, Fettherz.

Goodhart†**): Erst keine Drucksymptome, Tod in der Nacht, 120 Grm. Blut.

Haas†***): Plötzlicher Tod, 150 Grm. Blut.

Pareels*†): Steigende Drucksymptome, plötzlicher Tod, 180 Grm. Blut.

Wir finden, dass dort, wo bei extraduralem Drucke plötzlicher

---

*) Med. Zeitschr. des Vereins für Heilkunde in Preussen. 1850. S. 53.
**) Nassauische Jahrbücher. Heft 7 u. 8. S. 308.
***) Ebendas. S. 237
†) Bull. de la Soc. de chir. 1869 p. 90.
††) Die chirurg. Krankheiten und Verletzungen des Gehirnes. I. S. 876
†††) Bull. de la Soc. anat. de Paris. 1839. p. 134.
†*) l. c. p. 627.
†**) Guy's Hosp. Rep. 1876. V. XXI. p. 131.
†***) Nassauische Jahrbücher. Heft 7 u. 8. S. 173.
*†) The Clinic. 1874. Sept. 12.; v. Bergmann, l. c. p. 379.

Tod droht oder eintritt, die experimentell gefundene lebensgefährliche Volumverminderung in der That überschritten ist. Ebenso ist bei subduraler Blutung, wo der tödtliche Ausgang unter steigendem Druck eintrat, die gefundene tolerable Volumverminderung überschritten worden. In Beck's Falle, wo bloss 100 Grm. ergossen waren, fand sich Fettherz. Dieser Umstand veranlasst mich, nochmals daran zu erinnern, dass nicht nur die Volumverminderung, sondern auch die Höhe des Blutdruckes in Betracht gezogen werden muss; sinkt dieser in Folge von schwacher Herzthätigkeit, so wird eine vorher unwirksame Raumbeschränkung von bedenklicher und lebensgefährlicher Bedeutung.

Ich brauche hier nicht weiter anzudeuten, welche wichtige Rolle auch bei traumatischem Hirndruck die auf die Anämie folgende Gefässparalyse spielt. Die congestiven und Reizungserscheinungen, welche während der sogenannten Reactionsperiode zu folgen pflegen, finden dadurch eine vortreffliche Erklärung.

In therapeutischer Hinsicht ergiebt sich aus unseren Untersuchungen die Mahnung an die Chirurgen, keine Eingriffe zu scheuen, um eine Raumbeschränkung in der Schädelhöhle aufzuheben; wenn auch für den Augenblick unwirksam, kann sie binnen Kurzem durch eine kleine Erhöhung des Druckes oder Abnahme des Blutdruckes lebensgefährlich werden. Es ist ausserdem nicht gleichgültig, wenn ein Theil des Gehirns für die ganze Zukunft ausser Function gesetzt wird. Da in unseren Tagen der operative Eingriff selbst, in Folge der Sicherheit, die uns die Antiseptik bietet, an gefährlicher Bedeutung verloren hat, so muss es immer mehr als Kunstfehler betrachtet werden, wenn eine bedeutende Fractur mit Depression oder ein diagnosticirbares grosses Extravasat in der Schädelhöhle unangerührt bleiben darf.

Die Literatur der neueren Zeit ist reich an den schönsten Resultaten eines wirksamen Eingriffes bei schweren Gehirnverletzungen, wenn zugleich die Lister'sche Wundbehandlung in ihrer ganzen Strenge angewandt wurde.

Es ist nunmehr klar, dass die heftigen Angriffe der älteren Chirurgen dieses Jahrhunderts gegen die Trepanation nur insoweit berechtigt waren, als in ihrer Zeit die Hospitalinfection jeden grösseren Eingriff gefährlich machte.

Eine weitere Mahnung ist folgende: Thue Alles, um die Kräfte des Patienten aufrecht zu erhalten und vermeide jeden Einfluss, der die Herzkraft und den Blutdruck herabsetzen kann. Damit ist auch der Aderlass definitiv abgefertigt; als gegen die Drucksymptome gerichtet; darf er niemals in Frage kommen. Auch bei congestiven Folgezuständen ist er zweifelhaft und gefährlich; denn glückt es, dadurch den Blutdruck herabzusetzen, so kann damit nur das erneute Hervortreten der lebensgefährlichen Drucksymptome befördert werden. Er kann höchstens zufällig das venöse System erleichtern. Aber der Chirurg muss mit anderen Mitteln vorsehen können, dass der venöse Abfluss vom Gehirn keinen Eintrag erleidet (erhöhte Lage des Kopfes, Stimuliren der Respiration).

Beim Stadium der Gefässparalyse spielen Eisapplicationen eine Rolle, man muss sich aber erinnern, dass die Gefässe am schnellsten ihren Tonus wiedererhalten durch die Wirkung des durchströmenden, sauerstoffreichen Blutes selbst. Sind alle Hindernisse hierfür aufgehoben, so findet sich darin die sicherste Garantie für die Wiederherstellung des normalen Zustandes.

XXXVIII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik
und
kleinere Mittheilungen.

I. Ein Apparat für Fussgelenksextension, ein abnehmbarer Gypsstiefel für Plattfüsse, eine Armschiene und eine Spritzenmodification.

Von

Dr. Hansmann

in Hamburg.*)

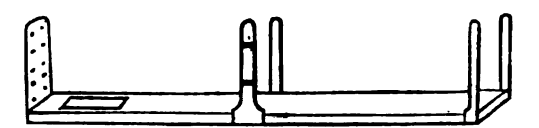
(Hierzu Tafel XI. Fig. 3, 4 und Holzschnitte.)

a. Ein Fussgelenks-Extensionsapparat.

M. H.! Die besseren Resultate, die man in den letzten 15 Jahren bei Behandlung der Hüftgelenksaffectionen und Oberschenkelfracturen durch Anwendung der permanenten Extension im Gegensatz zu der Behandlung mit Contentivverbänden erzielt hat, gaben mir den Gedanken ein, auch einen Extensionsapparat zur Behandlung tief unten gelegener Fracturen des Unterschenkels, speciell der Knöchelbrüche und zur Distraction des Sprunggelenks und der Pro- und Supinationsgelenke des Fusses zu construiren. Dieser einfache Apparat, den ich mir erlaube Ihnen vorzuzeigen, ermöglicht es, sowohl die Fussgelenke in allen physiologisch möglichen Stellungen zu distrahiren, als auch den Fuss bei Unterschenkelbrüchen sammt den unteren Fragmenten gegenüber der ganzen übrigen Extremität in kräftiger permanenter Extension zu erhalten. Die Kraft liess ich an einem Brettchen angreifen, welches mittelst Klebepflaster an der Fusssohle befestigt wurde. Der übrige Apparat besteht aus einer planen hölzernen Schiene, die einen Ausschnitt zur Aufnahme der Ferse hat, von 80 Ctm. Länge und 18 Ctm. Breite, an dessen einem Ende, Fussende der Schiene, eine senkrechte Holzplatte von derselben Breite und 30 Ctm. Höhe angebracht ist. Etwa in der Mitte der Schiene sind an beiden Seiten 2 hölzerne, ebenfalls senkrechte Leisten angebracht. In die

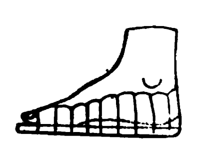
*) Demonstration am 4. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 11. April 1885.

Fussplatte sind eine Reihe von Löchern gebohrt, durch die man Schrauben, die an dem einen Ende mit einem Haken versehen sind, durchstecken kann; auf der der Schiene abgewendeten Seite der Fussplatte werden die zugehörigen Muttern aufgeschraubt. An den Seitenstangen sind Blechhülsen angebracht, durch die ebenfalls solche Schrauben gesteckt werden können. Am oberen Ende der Schiene sind ausserdem 2 senkrechte Leisten zur Befestigung der Contraextension angefügt.



Nachdem an den Fuss des Patienten ein ca. $1^1/_4$ Ctm. dickes Brett von weichem Holze von der Grösse der Fusssohle mittelst Gummipflasters in noch näher zu beschreibender Weise angebracht ist und an beiden Seiten dieses Fusssohlenbrettes 4 oder 6 kleine Kettchen mit ihrem ersten Gliede festgeschraubt sind, wird der Patient mit seinem Bein so in die Schiene, nach Polsterung derselben, hineingelegt, dass die Fusssohle ca. 30 Ctm. vom Fussende der Schiene entfernt ist und die Hacke sich über dem oben erwähnten Ausschnitt befindet; sodann wird der ganze Schenkel, soweit er sich auf der Schiene befindet, bis herunter etwa 4 Finger breit über den Knöcheln mittelst Flanellbinden fest auf der Schiene fixirt; darnach werden die Ketten an die Haken gehängt und zwar wenn man das Fussgelenk in voller Pronation extendiren will, so, dass alle 4—6 Ketten nach unten gezogen werden (vergl. Taf. XI. Fig. 3), will man den Fuss in Supinationsstellung bringen (vergl. Taf. XI. Fig. 4) so, dass die Ketten, die am inneren Fussrande befestigten, nach oben, die, welche am äusseren befestigt sind, nach unten wirken. Will man den Fuss in starke Dorsalflexion bringen, so hängt man die rechts und links von der Hacke befestigten Ketten nach unten, die vorderen Ketten nach oben an und umgekehrt. Durch Anziehen der Schrauben werden die Ketten gespannt und damit so lange fortgefahren, bis das vorläufige Maximum der gewünschten Stellung herausgebracht ist.

Die Befestigung des Fusses an das Sohlenbrettchen geschieht so, dass, nachdem man zwischen Sohle und Brett 2 Lagen Flanell gelegt hat, Streifen von amerikanischem Gummipflaster (Kautschuk-Sparadrap), von einem Punkte des Fussrückens beginnend, steigbügelförmig angeklebt werden und damit so lange fortgefahren wird, bis man eine Art Pantoffel aus Brett und Pflaster construirt hat; die First des Fussrückens bleibt wegen ihrer Druckempfindlichkeit unbedeckt, die Ferse dagegen kann ganz beklebt werden. Nur bei Knöchelbrüchen ist es nöthig, eine Contraextension anzubringen; dieselbe wird in der Art



angelegt, dass man zwei ca. 3 Finger breite Streifen von demselben Pflaster zu beiden Seiten des Schenkels, unterhalb des Knies beginnend, anklebt, mit einer Binde fixirt und, nachdem das Bein gelagert ist, an den oberen Holz-

leisten befestigt. Ich hatte Gelegenheit, auf der chirurgischen Abtheilung meines Chefs, des Herrn Schede, im Allgemeinen Krankenhause in Hamburg den Apparat in einer Reihe von Fällen in Anwendung zu bringen.

Zunächst lieferte uns der letzte Winter eine grössere Zahl (16) von zum Theil sehr schweren Knöchelbrüchen. — Die Patienten wurden meistens 1—2 Tage ruhig gelagert und dann auf die Extensionsschiene gebracht. — Der Erfolg war ein sehr befriedigender. — Es genügte durchschnittlich eine Zeit von 4 $^{1}/_{2}$ Wochen zu Consolidation der Brüche; sämmtliche Kranke konten gleich nach Herausnahme aus dem Apparate das Sprunggelenk ausgiebig bewegen; bei keinem war eine abnorme Calluswucherung eingetreten, wie wir sie früher unter Contentivverbänden leider zuweilen sahen. Ein Theil der Patienten konnte nach 5 Wochen gut gehend das Hospital verlassen, bei schweren Brüchen legten wir vorsichtshalber einen ganz leichten Schutzverband an, mit dem wir die Kranken dann eine Zeit lang gehen liessen. Nächstdem wandten wir mit Erfolg den Appparat an bei complicirten Unterschenkelbrüchen, Entzündungen im Sprunggelenk, sowie bei Steifigkeiten, die durch verschiedene Ursachen erworben waren, und zwar so, dass wir beispielsweise bei Spitzfussstellung nicht nur einen Zug an der Fussspitze nach aufwärts wirken liessen, sondern zu gleicher Zeit einen sehr starken Zug an dem hinteren Theile des Fusses nach unten. Wir glauben, dass, wenn man durch den letzteren Zug erst allmälig eine Dehnung der Kapsel und der geschrumpften Bänder und etwaigen Adhäsionen herbeiführt, man viel leichter und schonender sein Ziel erreicht, als wenn man allein den Zug an der Fussspitze wirken lässt. — Auch zur Nachbehandlung des Klumpfusses nach offener Durchschneidung der Sehnen nach Phelps kam die Schiene in Anwendung. Endlich schien uns der Apparat angezeigt zum Mobilisiren des in Pronation fixirten Plattfusses.

Hueter sagt in seinem Lehrbuche bei der Therapie des Plattfusses: „Unter allen Mitteln würden die Maschinen, welche in geeigneter Weise einen supinirenden Druck oder Zug auf den Pes valgus auszuüben hätten, noch am rationellsten erscheinen, und doch sind sie kaum zu gebrauchen, weil der Widerstand der Muskelcontractionen, welchen die Narkose so prompt beseitigt, grosse drückende Kräfte erfordert, unter welchen die Haut leicht Schaden leiden kann.“

Unsere Maschine erfüllt nun in der That, „ohne dass die Haut Schaden leidet“, die Bedingung; auch der schwerste fixirte Plattfuss lässt sich durch allmäligen Zug am inneren Fussrande nach aufwärts und durch Zug am äusseren Fussrande nach abwärts in kurzer Zeit (höchstens aber in 14 Tagen bis 3 Wochen) in die äusserste Supinationsstellung bringen — und es genügt dann nach Entfernung der Schiene nur ein leichter Händedruck, um ihm jederzeit schmerzlos wieder diese Stellung zu geben.

Während dieser Schienenbehandlung werden die Kranken täglich einmal von der Schiene befreit unter Belassung des angeklebten Fussbrettchens, müssen active und passive Bewegungen mit der ganzen Extremität machen; die Muskulatur des Unterschenkels mird massirt und faradisirt.

Um nun das durch diese Behandlung gewonnene Resultat nicht wieder zu verlieren, construirte ich den Patienten sodann einen Schuh, der ihnen nur gestattete, die Körperlast von ihrem Fusse tragen zu lassen, wenn derselbe durch einen starren Schuh mit einer der normalen Nische entsprechenden elastischen Einlage bekleidet war.

Die bisher von uns angewendeten, vom Schuhmacher verfertigten sog. Plattfussstiefel erwiesen sich als unzureichend. In denselben entspricht eines Theils meistens die Einlage nicht so genau der Nische des Fusses, anderen Theils sind die Seitenwände nicht so starr, um zu verhindern, dass nach einiger Zeit der Fuss sich nach aussen neben dem Polster seinen Platz sucht.*)

b. Ein abnehmbarer Gypsstiefel für Plattfüsse.

Der von mir angewendete Gypsstiefel für Plattfüsse wird auf folgende Weise verfertigt: Der Fuss des Patienten wird mit einem gewöhnlichen wollenen Strumpfe bekleidet, nachdem in die Spitze desselben ein Bausch Watte gesteckt worden ist, der vor die Zehen zu liegen kommt. Sodann wird aus elastischem Flanell eine fest zusammengewickelte, ca. 12 Ctm. lange wurstförmige Einlage an der Stelle der Nische auswendig an den Strumpf angenäht. Zur Sohle nehme ich ein Stück Verbandpappe; dieselbe wird angepasst und dann aus drei 5 Meter langen Gypsappreturbinden, wie wir sie zur Anlegung des Sayre'schen Corsets benutzen, ein Schuh construirt; zu beiden Seiten der Ferse werden zur Verstärkung einige Stückchen Schusterspahn eingelegt. Während des Erhärtens dränge ich durch seitlichen Druck auf das Polster den Fuss in normale Stellung. Ist der Schuh fast hart, so wird er mit einem Messer auf seinem Dorsum aufgeschnitten, ausgezogen und in einem Ofen getrocknet. Der Sattler oder Schuhmacher überzieht ihn sodann mit Leder, giebt ihm eine Ledersohle und einen breiten. niedrigen Absatz. Ein solcher Schuh kann vom Patienten mindestens ein Vierteljahr getragen werden, erlaubt dem Patienten, auch bei schlechtem Wetter damit auf der Strasse zu gehen, wiegt ca. 730 Grm. und kostet etwa 5 Mk.

c. Armschiene mit excentrischem, fixirbarem Ellenbogen-Charnier und verstellbarem, Extension gebendem Handbrett.

Diese aus Blech gearbeitete Schiene scheint mir folgende Vorzüge zu haben: Sie gestattet, den Arm sowohl in voller Streckung, als auch in jeder beliebigen Beugung im Ellbogengelenk bequem zu lagern, ebenso kann auf dem verschieblichen, abnehmbaren Handbrette die Hand in volle Pro- resp. Supinationsstellung und in halbe Supination oder durch ein anders gebogenes Handbrett in Abductionsstellung gebracht werden.

---

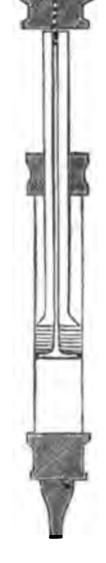
*) Der Schienen-Apparat ist bei A. de Rode, Hamburg, Wandsbeckerstieg 82, für den Preis von 9,50 und 12 Mark käuflich.

Der von der Schiene bedeckte Ober- und Vorderarm wird mit Flanellbinden fixirt, ebenso die Hand auf dem Handbrette, sodann zieht man Hand mit Handbrett stark an und fixirt durch eine Stellschraube die gewonnene Stellung in extendirter Lage.

Die Schiene lässt sich verwenden bei Condylenbrüchen des Oberarmes, subcutanen und complicirten Vorderarmbrüchen, Radiusbrüchen, Entzündungen im Handgelenk und zur Lagerung des Armes nach Ellbogenresectionen.*)

d. Spritze mit leicht desinficirbarem, compressibelem Kolben.

M. H.! Von einem Jeden von uns, glaube ich, ist es schon als ein Uebelstand erkannt worden, dass wir die in unserem Gebrauch befindlichen Spritzen nicht gehörig desinficiren können, und dass die Stempelkolben derselben, wenn wir sie nicht fortwährend durch Oel, Wasser oder dergleichen feucht halten, leicht eintrocknen und insufficient werden; werden sie dagegen feucht gehalten, so setzt sich bald an den Kolben Rost oder Grünspan an. Durch kein Mittel aber konnten wir die der Spritze vom Instrumentenmacher einmal gegebene Saugkraft erhöhen. — Allen diesen Uebelständen glaube ich durch meine Modification abgeholfen zu haben. Dieselbe besteht darin, dass ich statt des üblichen aus 2 Lederkappen bestehenden Kolbens einen jederzeit von uns leicht ersetzbaren Kolben aus weichen Lederscheiben anwende, der durch eine Schraube comprimirbar ist. Der Stempel meiner Spritze besteht aus einem Metallnagel, dessen Kopf den untersten Theil des Kolbens darstellt, auf diesen werden weiche Lederscheibchen aufgesteckt; um denselben schiebt man eine Metallhülse, dieselbe ist nicht ganz so lang wie der übrige Stempel; auf das obere Ende, in das ein Schraubengewinde eingeschnitten ist, wird der Knopf des Spritzenstempels aufgeschraubt; derselbe presst, wenn man ihn festschraubt, die Hülse gegen die Lederscheiben, dieselben können nach unten nicht ausweichen, werden in Folge dessen comprimirt, und weil sie elastisch sind, so dehnen sie sich seitlich ziemlich beträchtlich aus. — Der Stempel lässt sich mit noch nicht comprimirtem Kolben willig in das Spritzenrohr hineinschieben, dann wird durch einige Schraubenumdrehungen die Compression des Kolbens veranlasst, und die Spritze ist sofort zug- und druckfähig; durch weitere Anspannung der Schraube kann man die Zugkraft ad maximum steigern. — Hat man die Spritze als Punctions- und Aspirationsspritze verwendet und etwa putriden, infectiösen Eiter angesogen, so schraubt man den Stempel



*) Ebenfalls bei A. de Rode für 6 Mark käuflich.

auseinander, entfernt die Lederplättchen, legt die einzelnen Theile in desinficirende Flüssigkeit und ersetzt den ledernen Theil des Kolbens durch der Spritze beigegebene neue Lederscheiben.*)

2. Ein Fall von Pancreascyste.

Von

Dr. Riedel,

Oberarzt der chirurg. Abtheilung des städtischen Hospitals in Aachen.**)

(Hierzu Taf. XI. Fig. 1, 2.)

Vor 2 Jahren hat Gussenbauer hier den klinischen Verlauf und die glückliche Operation einer Pancreascyste mitgetheilt und gleichzeitig die Fälle von Zukowsky***), Thiersch†) und Kulenkampff††) besprochen. Drei dieser Fälle, ebenso ein 4. inzwischen von Dixon†††) publicirter, zeichneten sich dadurch aus, dass die Geschwülste ziemlich rasch, in wenigen Wochen, unter vielfachen Beschwerden eine beträchtliche Grösse erreichten; sie präsentirten sich bei der ersten Untersuchung deutlich in der Oberbauchgegend, so dass eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich war. Im 5. Falle, dem von Zukowsky mitgetheilten, reichte der Tumor bis in's kleine Becken, wurde von Spencer Wells und v. Rokitansky als Ovarialcyste angesprochen, obwohl die Anamnese ergeben hatte, dass die Geschwulst von der Oberbauchgegend ausgegangen war. v. Rokitansky versuchte die Exstirpation, musste aber wegen eines Risses in's Colon transversum, dessen Naht viel Zeit in Anspruch nahm, die Operation unvollendet lassen; der Fall endete tödtlich durch Peritonitis, während die Kranken von Thiersch, Kulenkampff und Gussenbauer geheilt wurden und zwar durch Incision und Drainage der Cyste nach Vernähung der Bauchdecken mit der Geschwulstwand. Der klinische Verlauf der von Becourt (kindkopfgrosse Cyste), Störk (13 Pfund schwere Cyste mit krümeligem z. Th. coagulirtem und organisirtem Blute gefüllt) und von Douponchel (kindkopfgrosse Cyste) mitgetheilten Fälle†*) ist mir nicht bekannt.

Die Krankengeschichte meiner Patientin ist folgende:

45jährige Frau bemerkte vor 9 Jahren zuerst eine kleine Geschwulst in der Oberbauchgegend, die Anfangs langsam ohne jede Beschwerde wuchs.

*) Pravaz'sche Spritzen mit dieser Modification sind beim Instrumentenmacher Dannenberg, Hamburg, für 6,50 Mark zu haben.

**) Demonstration am 4. Sitzungstage des XIV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 11. April 1885.

***) Wiener med. Presse. 1881. No. 45.

†) Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 40. S. 591.

††) Ebendas. 1882. No. 7.

†††) New York med. Record. März 1884.

†*) Citirt von Zukowsky.

Seit ca. $1\frac{1}{2}$ Jahren nahm die Geschwulst ziemlich rasch an Grösse zu, füllte zuletzt die Bauchhöhle so stark, dass Beschwerden auftraten.

Patientin gab auf wiederholtes Befragen mit Bestimmtheit an, dass die Geschwulst von unten nach oben gewachsen sei; wie sich später herausstellte, hatte sie mich falsch verstanden. Es fand sich das Abdomen vollständig von einem deutlich fluctuirenden Tumor ausgefüllt; das kleine Becken, sowie die Seitenpartien des Bauches waren frei.

Da man bei stark gespannten Ovarialcysten nur selten den Stiel fühlt, so hielt ich mit Rücksicht auf die Anamnese die Geschwulst für eine Ovarialcyste.

Bei der am 27. August 1884 vorgenommenen Operation fand sich das Netz anscheinend ziemlich fest mit dem Tumor verwachsen. Dasselbe wurde abgelöst und die Cyste punctirt, wobei sich ca. 10 Liter einer bräunlichen Flüssigkeit entleerten; jetzt kam das unmittelbar hinter der Symphyse gelagerte, strangförmig zusammengedrückte Quercolon zum Vorschein; ich hatte also mit dem Netze gleichzeitig das Mesocolon abgelöst. Der Balg der jetzt ganz zusammengefallenen Geschwulst war ein so derber, dass eine Totalexstirpation sehr wohl möglich erschien, zumal Netz und Mesocolon sich sehr leicht gelöst hatten. Es liess sich auch noch gar nicht übersehen, wo die Geschwulst eigentlich festsass; nur so viel merkte man, dass sie nicht in's kleine Becken hinab ging. Die Auschälung des Sackes aus dem umgebenden weichen Bindegewebe ging nun sehr rasch vor sich, ich kam bald auf die Wirbelsäule, es blutete wenig, nur nach Entfernung der Cyste kam ziemlich viel Blut aus der Tiefe von der Wirbelsäule her, so dass mehrfache Unterbindungen nöthig waren. Schliesslich umstach ich eine in der Tiefe befindliche stark blutende Gewebspartie, die ich nicht genauer erkennen konnte; ich glaubte, es sei ein derber durch das Ablösen von der Cyste zusammengeschnürter Bindegewebsstrang. Nach Application von etwas Jodoform in die kaum 2faustgrosse Wundhöhle wurde die Bauchöffnung geschlossen.

In den ersten beiden Tagen befand Patientin sich sehr gut, hatte langsamen guten Puls, kein Fieber, so dass ein günstiger Verlauf zu erwarten war. Mit dem Urine entleerte sie grosse Mengen blutiger Cylinder und braune bröcklige Massen, wie sie in der Cyste gewesen waren. Derartige Massen kommen aber bei Anwendung von Jodoform in der Bauchhöhle ziemlich häufig im Urine vor, so dass also dies nichts Aussergewöhnliches war. Am 3. Tage änderte sich die Situation; Patientin bekam 110 Pulsschläge, fing an zu erbrechen, es stellte sich leichte Tympanitis des Bauches ein; der Zustand verschlimmerte sich am folgenden Tage und Patientin starb 96 Stunden post op., ohne dass Erscheinungen einer sehr schweren Peritonitis eingetreten wären.

Die Section ergab, dass die Bauchhöhle frei von Exsudat war; die Därme waren nur oberflächlich mit einander verklebt. In der Tiefe fand sich eine kleine Partie des sonst ganz intacten Pancreas sehr sorgfältig mit einem Catgutfaden umschnürt.

Die exstirpirte Cyste hat einen nicht uninteressanten Bau; die Oberfläche ist glatt, nur hier und da hängen kleine Stückchen abgebundenen Netzes.

Der grösste Theil der Innenfläche ist ebenfalls glatt. Der Durchmesser der Wand beträgt jetzt, nach Entleerung der Flüssigkeit, ca. 3 Mm. Hier und da erheben sich von der Innenfläche des Sackes kleine Buckel, die an einzelnen Stellen zu derben Wülsten werden; diese letzteren sitzen mit breiter Basis auf, verjüngen sich nach dem Innern der Cyste zu, sind ringförmig gestellt. so dass sie grössere isolirte halbkugelige Räume umschliessen; diese Räume communiciren mit der grossen Cyste mittelst einer Oeffnung, welche dem grössten Durchmesser der isolirten Hohlräume entspricht. Es finden sich alle möglichen Uebergänge von kleineren zu grösseren Prominenzen an der Innenfläche; sie unterscheiden sich mikroskopisch sehr wesentlich sowohl von einander als von den glatten Partien des Sackes.

Ein Querschnitt durch letztere zeigt, dass aussen überall eine derbe streifige Bindegewebslage ohne Kerne die Wand repräsentirt; daran schliessen sich die Convolute von bräunlichen granulirten Zellen, durchsetzt von jungem Bindegewebe; ganz zu innerst liegt eine structurlose Membran; ein Epithel ist nicht nachweisbar. Durchschneidet man einen der kleineren Buckel, so findet man die bräunlichen Zellen in Hohlräumen, welche mit regelmässigem Cylinderepithel ausgekleidet sind; an anderen Stellen sind diese Hohlgänge leer. Die ganz dicken Wülste zeigen auf dem Querschnitte baumförmig verästelte Septa, welche grössere und kleinere mit Cylinderepithel ausgekleidete Hohlräume umschliessen genau entsprechend dem Bilde, welches proliferirende Cystome der Ovarien darbieten (vergl. Taf. XI. Fig. 1 bei schwacher, Fig. 2 bei starker Vergrösserung gezeichnet). Hier haben wir also hochentwickeltes adenoides Gewebe vor uns, daneben in den kleinen Buckeln Reste von Gängen leer oder gefüllt mit granulirten Zellen und endlich dieselben Zellen ganz zertrümmert und zerdrückt in den flachen Partien der Cystenwand. Sie gleichen völlig den Zellen der Pancreasdrüse, sind wahrscheinlich durch den langsam sich entwickelnden Tumor bei Seite gedrückt und in die Wandung desselben aufgenommen. Die Gänge der Pancreasdrüse haben sich als kleine Buckel ebenfalls an der Innnenfläche der Cystenwand erhalten, während die derben Wülste wirkliche Neubildungen adenoiden Gewebes repräsentiren.

Dass es sich um eine Pancreascyste handelt, ist trotz des fehlenden Nachweises des specifischen Pancreassaftes, der von dieser lange bestehenden Cyste schwerlich noch producirt sein würde, kaum zu bezweifeln. Die Zellen stimmen ziemlich genau mit Pancreaszellen überein, die Lage der Geschwulst, das Abbinden des Pancreas, Alles spricht dafür, ganz abgesehen davon, dass ein anderer Ausgangspunkt der Geschwulst nicht gefunden wurde; Niere und Nebenniere erwiesen sich beiderseits als gesund.

M. H. Der vorliegende Fall zeichnet sich also aus durch den langsamen schmerzlosen Verlauf, und durch die excessive Grösse der Cyste; der Inhalt stimmt mit dem von Thiersch, Zukowsky und Gussenbauer beobachteten ziemlich überein, während in den Fällen von Dixon und Kulenkampff eine klare Flüssigkeit entleert wurde. In ihrem anatomischen Bau hat die Cyste etwas Aehnlichkeit mit der von Zukowsky beschriebenen. Er fand die innere Wand der Cyste ziemlich glatt, nur stellenweise durch

sehr niedrige leistenförmige kurze Hervorragungen verdickt (mikroskopischer Befund fehlt); von der hinteren Fläche aus erhob sich eine taubeneigrosse Gruppe ziemlich langer, zottiger, sehr weicher Excrescenzen; sie bestanden aus einer zarten bindegewebigen Achse mit einer Schichte von grossen, theils fettig degenerirten Cylinderepithelien bekleidet.

Derjenige Theil der Cyste, der innen die Excrescenzen trug, stand mit dem Pancreas in Verbindung. Der Kopf des letzteren war deutlich nachweisbar, doch ging der Körper als eine kaum 2 Mm. dicke Schicht nach links hin allmälig in die Cystenwand über; der Schweif war gar nicht aufzufinden.

Eine Injection des Ductus pancreaticus zeigte, dass derselbe, soweit er den Kopf und den Körper betraf, vollständig vorhanden war; auch seine seitlichen Aeste füllten sich nicht allein dort, wo noch Pancreasparenchym vorhanden war, sondern auch in der Cystenwand selbst, wo Parenchym fehlte. Eine Communication der Cyste mit einem Aste des Duct. pancr. war nicht nachweisbar.

In meinem Falle war das Pancreas anscheinend ganz intact; die Cyste muss sich von einer umschriebenen Partie desselben entwickelt haben, wahrscheinlich vom unteren Theile des Körpers aus, weil hier die Ligatur sass.

Ob diese Form von Cysten mit so derber Wand, mit einem so ausgebildeten adenoiden Gewebe durch einfache Incision zu heilen sind, erscheint mir mehr als zweifelhaft. Das Verfahren passt wohl für einfache Retentionscysten, nicht für diese höher organisirten Gebilde; wahrscheinlich wird doch eine permanente Fistel zurückbleiben.

Ob in diesem Falle das partielle Abbinden von normalem Pancreasparenchym das tödtliche Ende verschuldet hat — Thiere ertragen ohne Schaden das Einfliessen des Pancreassaftes in die Bauchhöhle — oder ob Patientin einfach an septischer Peritonitis gestorben ist, lasse ich dahin gestellt; das letztere ist wohl das wahrscheinlichere, weil das abgebundene Stück vom Pancreas kaum 1 Cctm. gross war.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XI.

Fig. 1. Querschnitt durch einen derben Wulst der Innenfläche; J der freie in's Cavum der Cyste hineinragende Rand des Wulstes (circa 20fache Vergrösserung).

Fig. 2. Einige Hohlräume des in Figur 1 gegebenen Bildes bei starker Vergrösserung.

XXXIX.

C. W. F. Uhde.

Necrolog

von

Prof. Dr. H. Maas
in Würzburg.

Am 1. September 1885 starb zu Braunschweig, 72 Jahre alt, der Geh. Medicinalrath Professor Dr. Carl Wilhelm Friedrich Uhde an Lungentuberculose. Er war zu Hohegeiss im Harz als Sohn eines Oberförsters am 21. August 1813 geboren. Erst in seinem 8. Jahre bekam er den ersten Schulunterricht. Seine Gymnasialbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Wolfenbüttel, welches er 1834 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um Medicin zu studiren. Seine Studien machte er von 1834 bis 1838 in Göttingen, Halle, Zürich und Wien. Im Jahre 1838 ging er für einige Zeit nach Freiburg i. Br., promovirte dort als Dr. med. und setzte seine Studien dann in Wien weiter fort. Im April 1842 machte er sein medicinisches Staatsexamen zu Braunschweig und liess sich als prakt. Arzt in Holzminden nieder.

Als V. v. Bruns, welcher als Vorstand der chirurgischen Abtheilung und Professor der Chirurgie am Collegium anatomico-chirurgicum in Braunschweig thätig gewesen war, 1843 nach Tübingen berufen wurde, wählte man U. zu seinem Nachfolger. Bevor er jedoch die Stelle antrat, suchte er sich durch eine wissenschaftliche Reise in chirurgischer Beziehung weiter fortzubilden und etwaige Lücken seines Wissens auszufüllen. In Deutschland besuchte er zu diesem Zwecke Göttingen, Marburg, Giessen und München, in der Schweiz Basel und Zürich, in Italien Mailand und Genua, in Frankreich Marseille, Montpellier, Lyon und Paris, ging von dort nach London und kehrte über

Utrecht und Brüssel in seine Heimath zurück. Am 1. April 1844 übernahm er die Stellung eines Vorstandes der chirurgischen Abtheilung des herzogl. Krankenhauses und eines Professors der Chirurgie am Collegium anatomico-chirurgicum zu Braunschweig, eine Stelle, die er bis zu seinem Lebensende verwaltete. Im Mai desselben Jahres vermählte er sich mit Emilie Baumgarten. Von seinen beiden Töchtern starb die ältere, Sophie, vor dem Vater; die treue Gattin und die zweite Tochter überlebten den Gatten und Vater. Am 17. März 1885 besuchte U. zum letzten Male sein Krankenhaus, machte, obgleich schon schwer krank, seine letzte Operation und legte sich nun selbst auf das Krankenlager, von welchem er nicht mehr aufstehen sollte.

Dieses ist in kurzen Worten der äussere Lebensgang Uhde's. — Seine Stellung gab ihm Gelegenheit, praktisch chirurgisch in ausgedehnter Weise thätig zu sein, Umsicht und Geschick machten ihn bald weit über die Grenzen seines engeren Vaterlandes hinaus bekannt. U.'s reger Geist, sein wissenschaftliches Streben, sein Wissensdrang fanden aber in dieser rein praktischen Thätigkeit nicht ihre Befriedigung. Alle neuen Erscheinungen und Fortschritte der Chirurgie, von denen zwei der wichtigsten und einschneidensten, die Narcose und die antiseptische Wundbehandlung, während der Zeit seiner Thätigkeit eintraten, beschäftigten ihn auf das Lebhafteste, und in wohldurchdachten Veröffentlichungen betheiligte er sich an den einschlägigen Versuchen und theilte seine Erfahrungen mit. Ebenso wurde das reiche chirurgische Material seines Krankenhauses und seiner Privatpraxis von ihm zu einer grossen Reihe von casuistischen Mittheilungen benutzt, welche sich durch die sorgfältige Beobachtung und Berücksichtigung der Literatur auszeichneten. Die grosse Zahl dieser Mittheilungen, welche in den gelesensten Zeitschriften erschienen, giebt ein glänzendes Zeugniss von U.'s Fleisse und seiner Erfahrung auf den verschiedensten Gebieten der Chirurgie. Von Zeit zu Zeit fasste er grössere Beobachtungsreihen aus seinem Krankenhause und so auch seine kriegschirurgischen Erfahrungen aus den Reservelazarethen zu Braunschweig in den Jahren 1870/71 in grösseren Abhandlungen zusammen. Von seinen ausgezeichneten historischen Kenntnissen geben einige seiner Schriften, so z. B. seine Commentatio de morbo campano cujus mentionem facit Horatius. Lipsiae 1859, die Mono-

graphie über die Abnahme des Vorderarmes im Gelenke. Braunschweig 1865 u. A. glänzende Beispiele. Ebenso sind seine Cataloge der pathologisch-anatomischen Sammlung und der Bibliothek des Collegium anatomico-chirurgicum ein Zeugniss für seine umfassenden Kenntnisse auf diesem Gebiete. Neben seinen Fachstudien betrieb U. stets Sprachstudien, welche sich nicht nur auf die lebenden, sondern auch auf die todten Sprachen erstreckten. Wie U. schon im Beginn seiner Laufbahn durch Reisen und Studien an den Pflanzstätten der Wissenschaft in allen Ländern Anregung und Belehrung gesucht hatte, so war er auch bis zu dem Zeitpunkte, wo ihn Krankheit hinderte, ein fleissiges Mitglied der Naturforscher-Versammlungen und der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin. In den wissenschaftlichen Sitzungen wirkte er durch seine Vorträge und durch seine rege Betheiligung an der Debatte, sobald es sich um wichtige Fragen der Chirurgie handelte, stets anregend. Im regen Verkehr mit seinen Fachgenossen fand er seinerseits neue Anregungen für wissenschaftliche Arbeiten und Untersuchungen. U.'s liebenswürdiger Charakter, sein geistvoller Humor sammelte stets nach den wissenschaftlichen Sitzungen um ihn einen Kreis gleichgesinnter Collegen, und manche fröhliche Stunde, welche allen Theilnehmenden unvergesslich sein wird, wurde unter ernsten und scherzenden Gesprächen von U. an die wissenschaftliche Sitzung angereiht. Sowie sich U. durch seine zahlreichen und fleissigen Arbeiten einen dauernden Platz in der deutschen Chirurgie erworben hat, so werden auch seine vielen Freunde und Bekannten sein Andenken in Ehren halten, so lange sie ernstes wissenschaftliches Streben und alle guten und edlen Eigenschaften, welche den Mann zieren, lieben und schätzen.

Das folgende Literaturverzeichniss giebt das beste Bild von U.'s unermüdlichem Streben und seinem Fleisse:

1) Einige Mittheilungen über die Anwendung des Schwefelätherdunstes zum Behufe der Unterdrückung des Schmerzes während chirurgischer Operationen. Braunschw. Magazin. 9. Stück. 1847.

2) Einige Mittheilungen über die Bibliothek des herzogl. Collegium anatomico-chirurgicum zu Braunschweig. Braunschw. Magazin. 26. Stück. 1847.

3) Einige Mittheilungen über das Chloroform behufs Aufhebung des Schmerzes während chirurgischer Operationen. Braunschw. Magazin. 1848.

4) Mittheilungen über die in der chirurgischen Klinik zu Braunschweig vom Frühjahr 1844 bis zum Frühjahr 1848 vorgekommenen Krankheiten und Operationen. Monographie. Braunschweig 1849. 8⁰.
5) Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Braunschweig:
   a. Beitrag zur Geschichte des Blasenstiches über der Schoossfuge,
   b. Geschichtlicher Beitrag zur Abtragung des Gelenkknorpels bei Exarticulationen. Deutsche Klinik. 1850.
6) a. Luxatio humeri praeglenoidea recens. Anatomische Untersuchung,
   b. Exarticulatio femoris mit Abtragung des Knorpels der Pfanne,
   c. Cysticercus cellulosae in einem Tumor cysticus. Deutsche Klinik. 1851.
7) a. Zur Abtragung des Knorpels bei Exarticulationen,
   b. Cauterisation des Ohres gegen Ischias,
   c. Von einem Vorbeugungsmittel gegen Syphilis bei den Japanesen,
   d. Luxatio scapulae supraclavicularis,
   e. Exarticulatio antibrachii mit Abtragung des Knorpels,
   f. Zum medicinischen Staatsexamen. Deutsche Klinik. 1852.
8) a. Aneurysma der Art. glutaea. Unterbindung der Art. iliaca communis,
   b. Aneurysma der Art. ulnaris,
   c. Aneurysma des Arcus volaris profundus,
   d. Hydrocele mit Samenfäden, anatomische Untersuchung,
   e. Auffallende Erscheinung nach Anwendung des Collodium. Deutsche Klinik. 1853.
9) Einige Mittheilungen über die chirurgische Abtheilung des herzoglichen Krankenhauses zu Braunschweig vom 1. April 1844 bis zum 31. März 1854. Braunschw. Magazin. 1854.
10) Ueber die Abzehrung der Kinder, welche durch das Zusammenschlafen dieser mit bejahrten Personen verursacht wird. Braunschw. Magazin. 1854.
11) Ueber die Erinnerungssucht. Correspondenzblatt der Gesellschaft für Psychiatrie. Jahrg. I. No. 6. 1854.
12) Catalog der pathologisch-anatomischen Sammlung des herzoglichen Collegium anatomico-chirurgicum zu Braunschweig. Braunschweig 1854. 8⁰.
13) a. Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik zu Braunschweig vom 1. April 1851 bis 31. März 1853,
   b. Mittheilungen aus der Privatpraxis. Deutsche Klinik. 1854.
14) Necrolog des Dr. med. A. F. Winkelmann.
15) Beiträge zu Grandidier's Werk „Die Haemophilie". Leipzig 1855.
16) Fälle von Albinismus. Archiv für Ophthalmologie. Bd. II. 1855.
17) Ueber eine Veränderung des Graefe'schen Zahnschlüssels. Der Zahnarzt. Bd. X. No. 5. 1855.
18) Mittheilung aus der chirurg. Klinik zu Braunschweig. Deutsche Klinik. 1855.

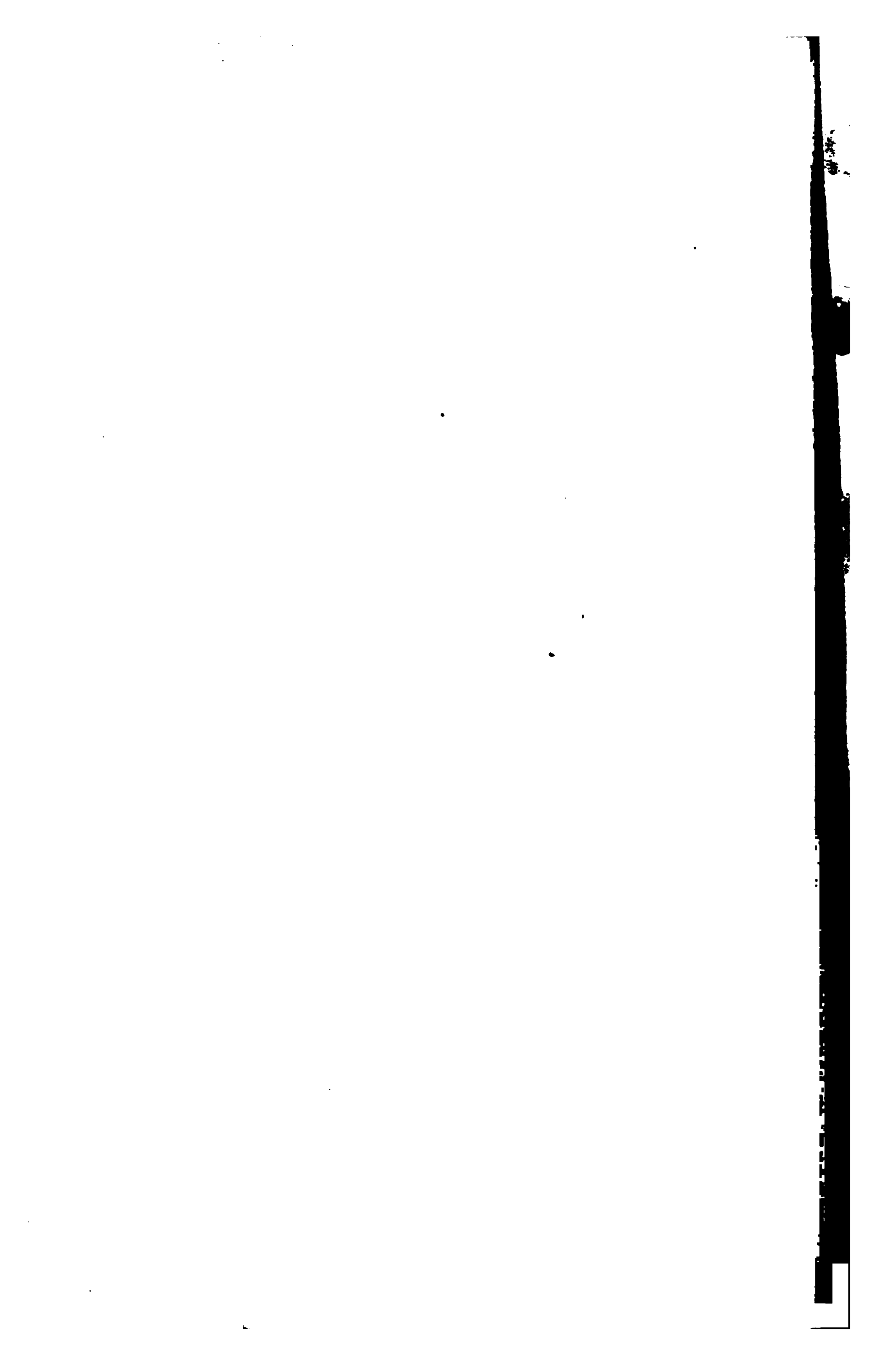
19) a. Hydrohaematocele. Radicaloperation. Metastatischer Hydrohaematothorax. Tod,
b. Beiträge chirurgischen Inhalts,
c. Einige Mittheilungen über die Cholera-Epidemie des Jahres 1855 im Herzogthum Braunschweig. Deutsche Klinik. 1856.
20) Beiträge geburtshülflichen Inhalts. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd. VIII. 1856.
21) Graviditas ovarii. Ebendas. Bd. X. 1857.
22) Chirurgische Mittheilungen. Deutsche Klinik. 1857.
23) Einige Mittheilungen über die chirurgische Abtheilung des herzoglichen Krankenhauses vom 1. April 1854 bis 31. März 1858. Braunschw. Magazin. 1858.
24) Commentatio de morbo campano cujus mentionem facit Horatius. Lipsiae 1859. 8⁰.
25) Beiträge zu Virchow's Abhandlungen über die Lepra. Virchow's Archiv. 1860.
26) Ueber die Schädelform der Sandwich-Insulaner. Jena 1861. 4⁰.
27) Necrolog von David Mansfeld. Deutsche Reichszeitung. 1863.
28) Die Abnahme des Vorderarmes im Gelenke. Braunschweig 1865. Vieweg. 8⁰.
29) Catalog der Bibliothek des herzogl. Collegium anatomico-chirurgicum. Braunschweig 1865. Meyer. 8⁰.
30) Necrolog von Peter Krukenberg. Reichszeitung. 1865.
31) Ueber Schiefstellung des Kopfes, durch einen Processus paracondyloideus bedingt. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. VIII. 1866.
32) Hydrocele. Ebendas. Bd. IX. 1867.
33) Das herzogl. Collegium anatomico-chirurgicum zu Braunschweig, 1850—1868. Braunschw. Magazin. 1868.
34) Beitrag zur Würdigung der Operation der Hernia umbilicalis, der Hernia lineae albae, Hernia lineae semilunaris Spigelii und der Hernia ventralis. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XI. 1869.
35) Zusammenstellung der im Herzogthum Braunschweig vom 23. November 1720 bis 1. April 1869 ausgeführten Luftröhrenschnitte. Ebendaselbst.
36) Handbuch der operativen Chirurgie von Dr. von Szymanowski, deutsche Ausgabe von dem Verf. und Prof. Dr. C. W. F. Uhde. I. Theil. Braunschweig 1870. Vieweg. 8⁰.
37) Ueber Transfusion. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin. I. Congress. 1872.
38) Zur Casuistik subcutaner Rupturen der Muskeln und Sehnen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XVI. 1874.
39) Ueber einen vermittelst Sehnenschnitt behandelten Fall von Myopachynsis lipomatosa (Griesinger's Muskelhypertrophie). Ebendas.
40) Kritik von Dr. Enrique Ferrer y Viuerta: De la amputacione de la pierna. Valencia 1873. Deutsche Klinik. 1874/75.

41) Casuistische Mittheilungen (traumatische Biegung der Ulna; Exarticulatio femoris wegen Trauma; gegliederte Exostose des Oberschenkels; partieller ringförmiger Mangel der Muskeln des Oberarmes). Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin. V. Congress und Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XX. 1877.
42) Necrolog von Adolf Krukenberg. Braunschw. Anzeiger. 1877.
43) Chirurgische Behandlung innerer Einklemmungen. Stuttgart 1877. Enke. 8°. (Pitha-Billroth's Chirurgie. Bd. III. Abth. II. Lief. 4.)
44) Mittheilungen zur Geschichte des Aussatzes und der Spitäler, besonders in Deutschland. Virchow's Archiv. 1877.
45) Luxatio atlantis violenta. Von Uhde, Hagemann und Böttger. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXII. 1878.
46) Aus dem herzogl. Krankenhause zu Braunschweig. Genu valgum, Ogston's Operation etc. (6 kleinere Aufsätze). Deutsche med. Wochenschr. No. 15. 1878.
47) Beiträge zur Statistik des Kaiserschnittes. Ebendas. No. 31—33. 1878.
48) Exarticulationen. Centralbl. für Chirurgie. Bd. VI. No. 52. 1879.
49) Laparotomieen behufs Ausrottung von Ovariengeschwülsten. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. 1880.
50) Zerreissung eines Gallenganges mit glücklichem Ausgange. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. 1880.
51) Kriegschirurgische Beiträge aus den Reserve-Lazarethen zu Braunschweig vom 14. August 1870 bis 15. Mai 1871. Ebendaselbst. Bd. XXVI. 1881.
52) Zur Geschichte der Amputation der Gliedmaassen mit einem Hautlappen und folgendem Zirkelschnitt. Ebendas. Bd. XXVII. 1882.
53) Nachtrag zur Zerreissung eines Gallenganges mit glücklichem Ausgange. Ebendas. Bd. XXVIII. 1883.
54) Entfernung eines Werkzeuges aus Holz aus dem Colon descendens durch Laparo-Colotomie. Ebendaselbst.

Ausserdem schrieb U. regelmässige Berichte in Virchow's Archiv über die Resultate der Untersuchungen auf Thierkrankheiten im Herzogthum Braunschweig.

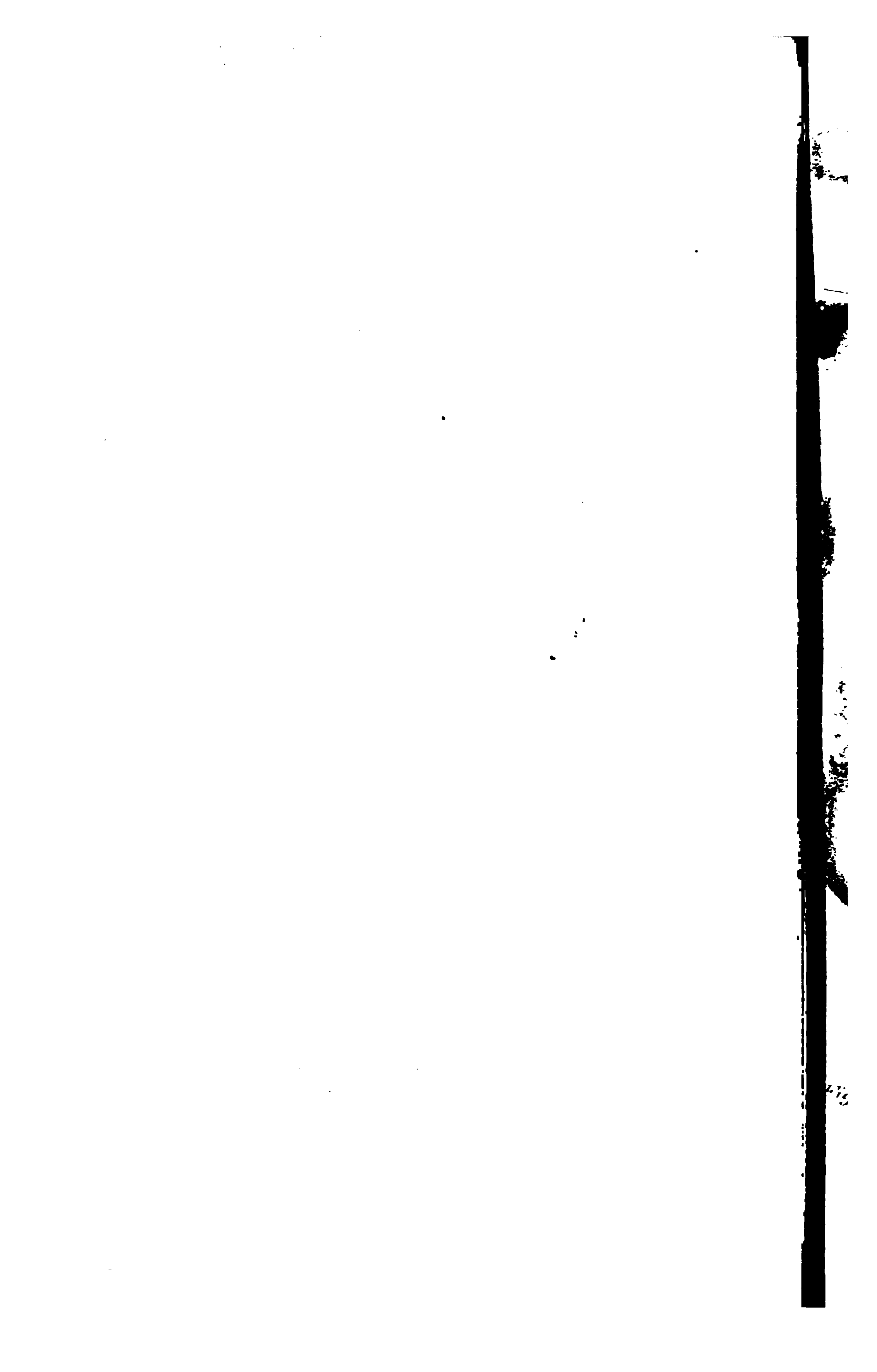
Würzburg, im October 1885.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



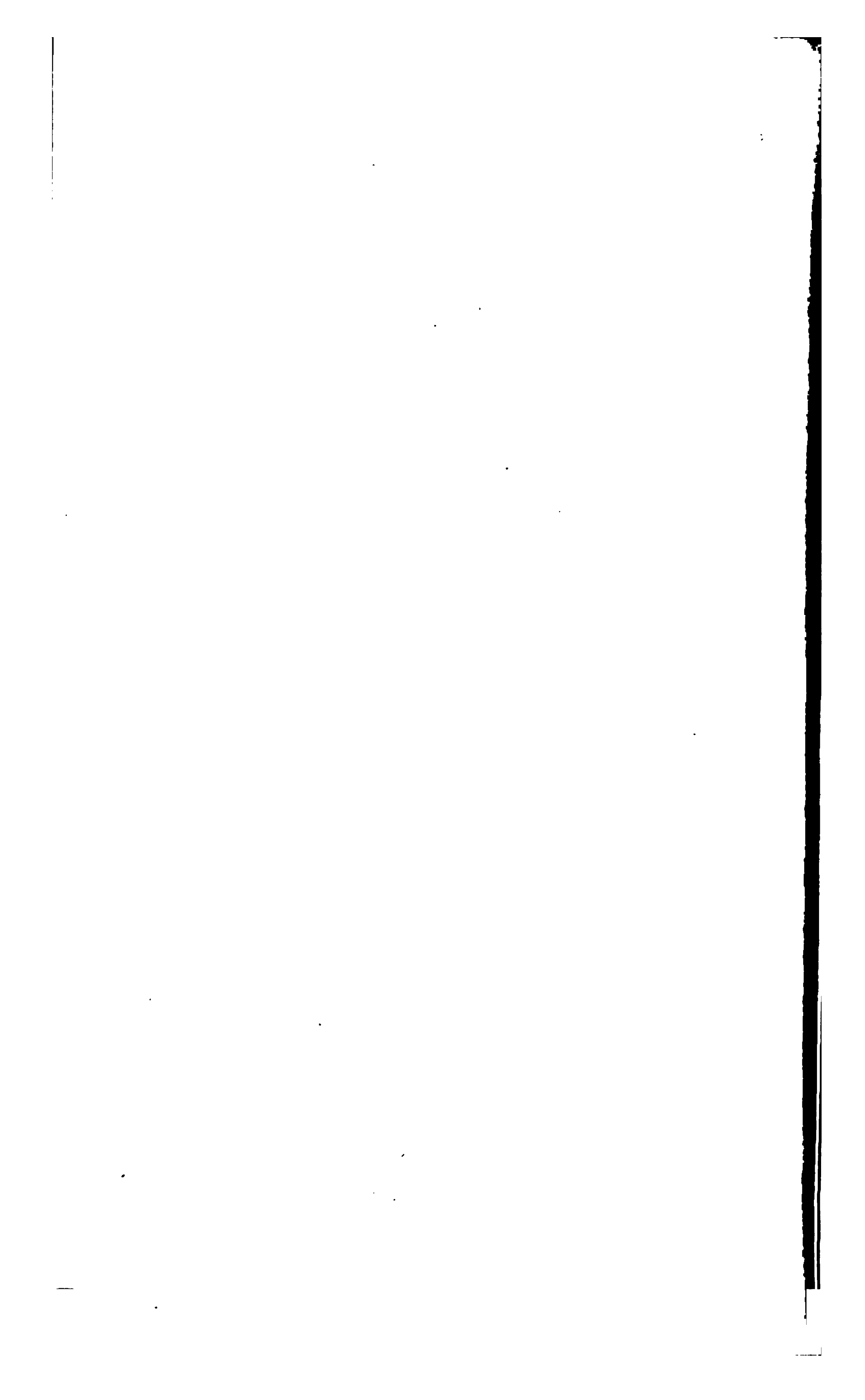
Taf. I.

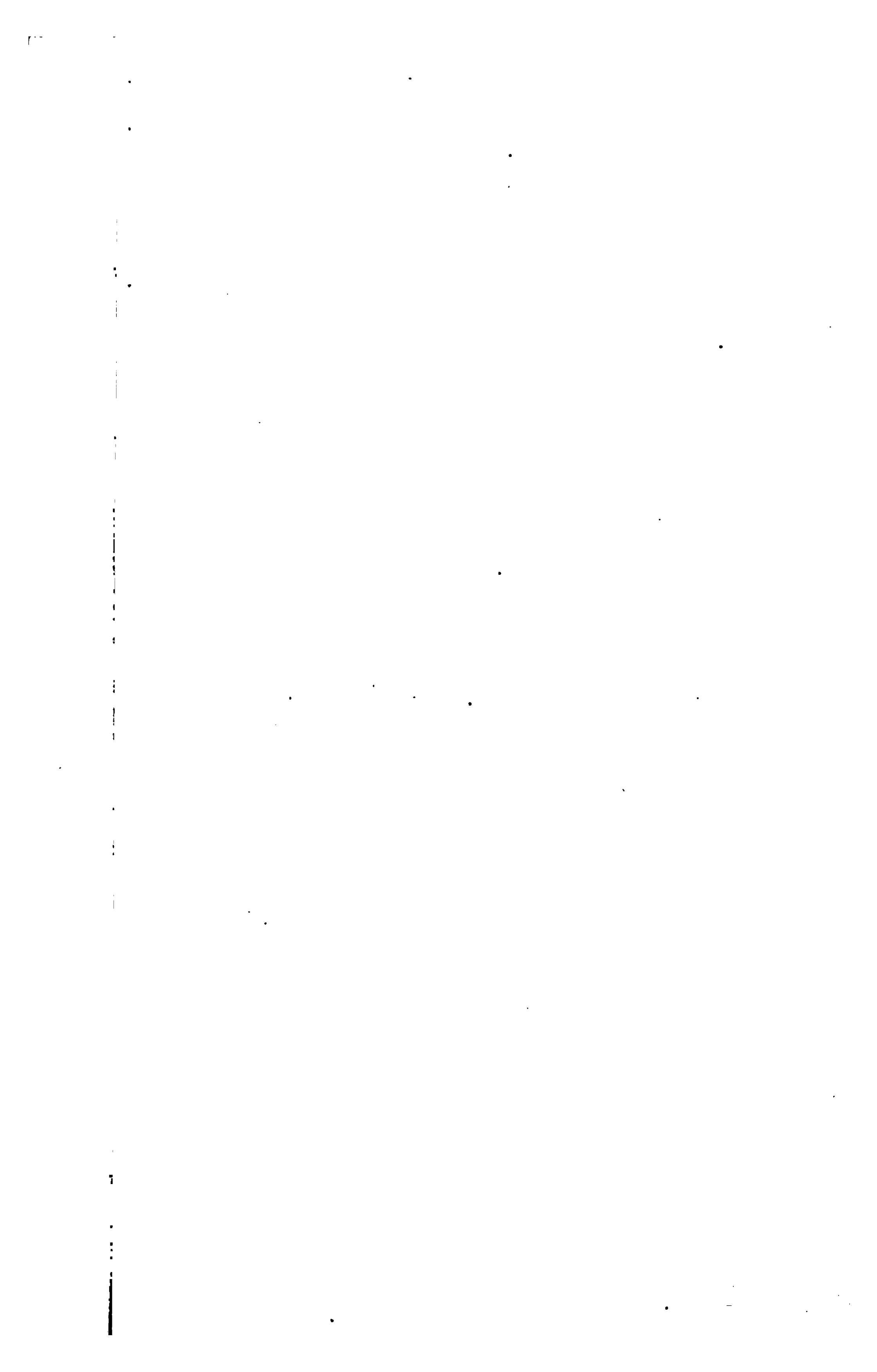


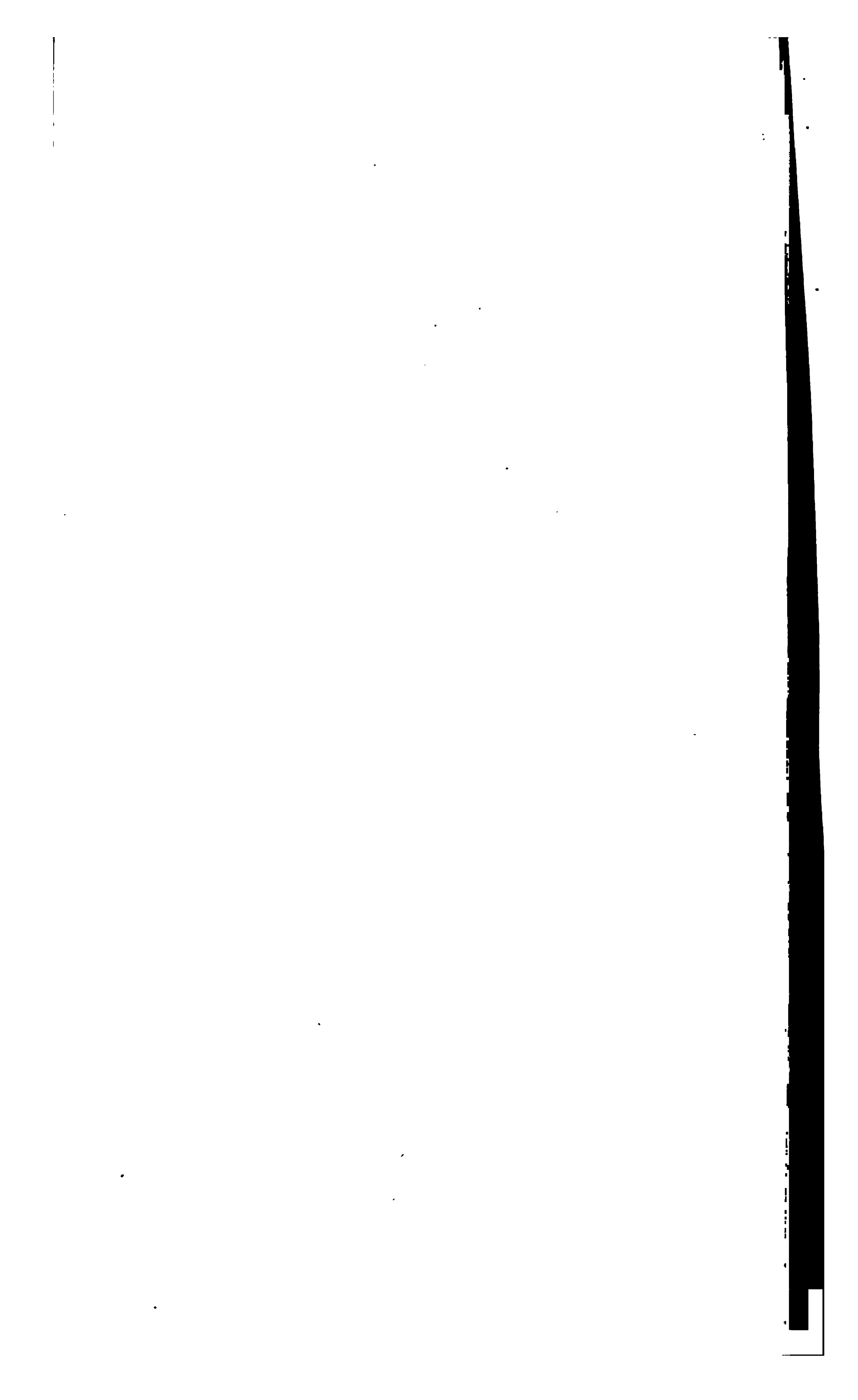


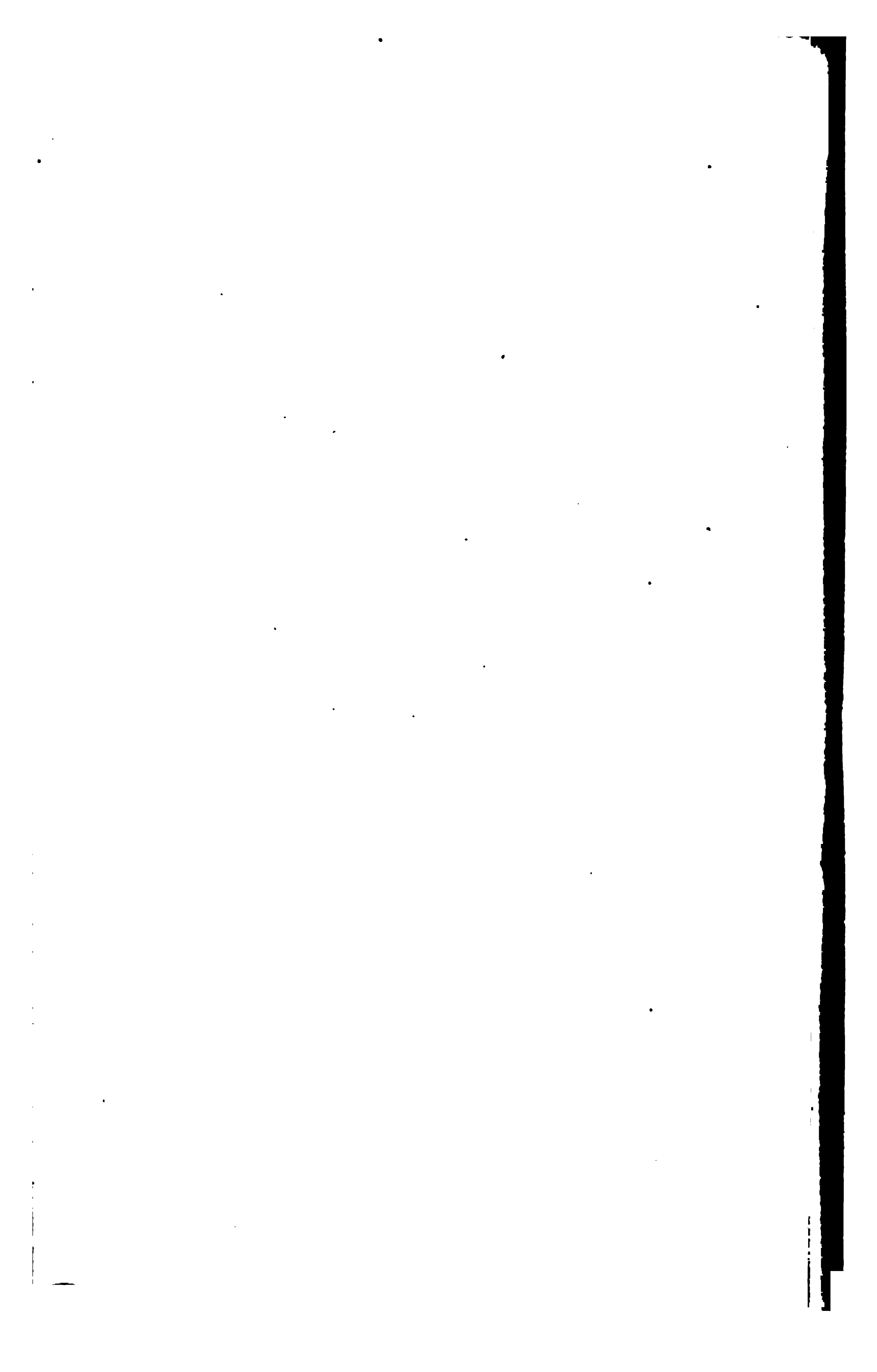
Taf. I.

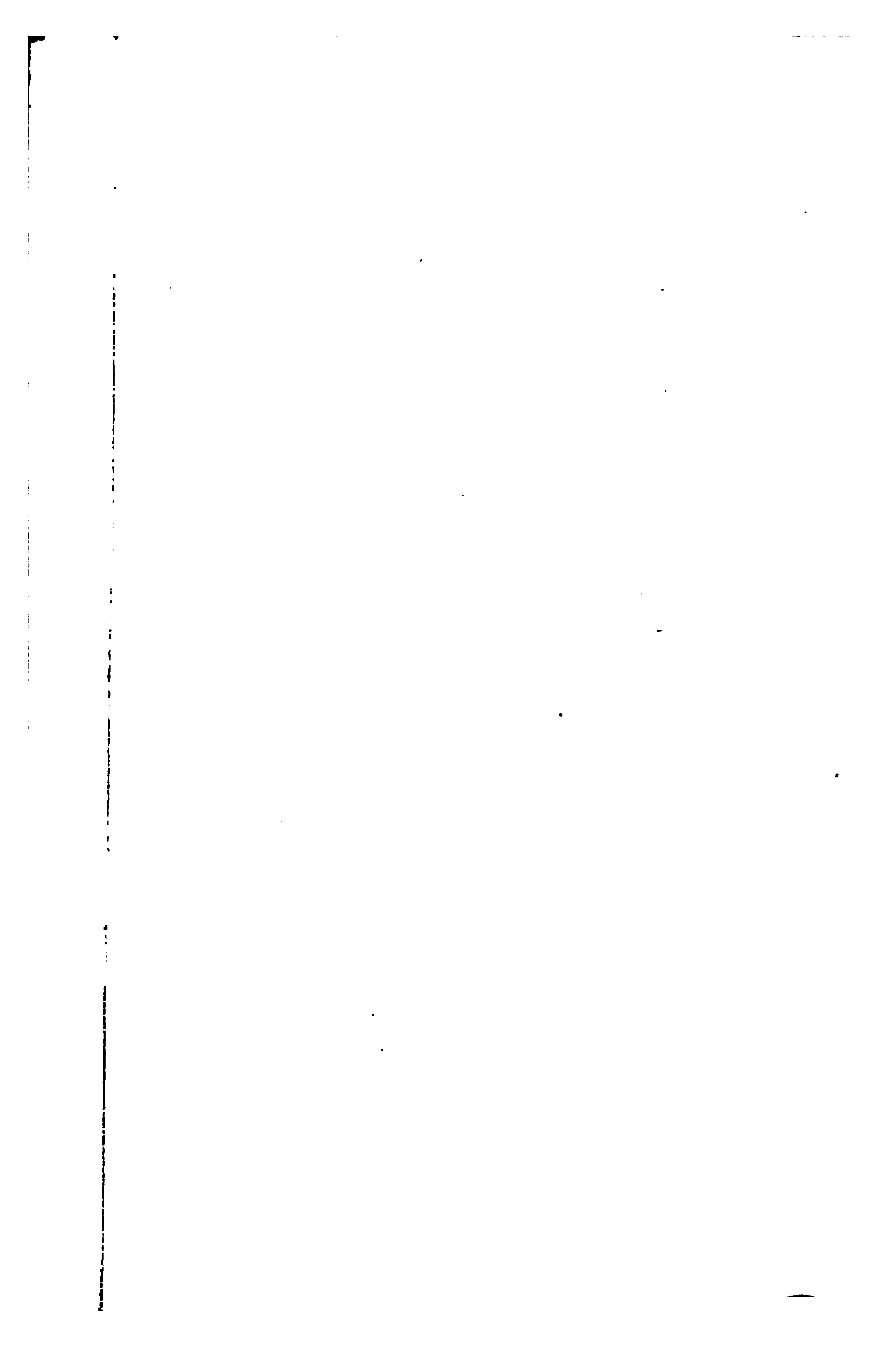


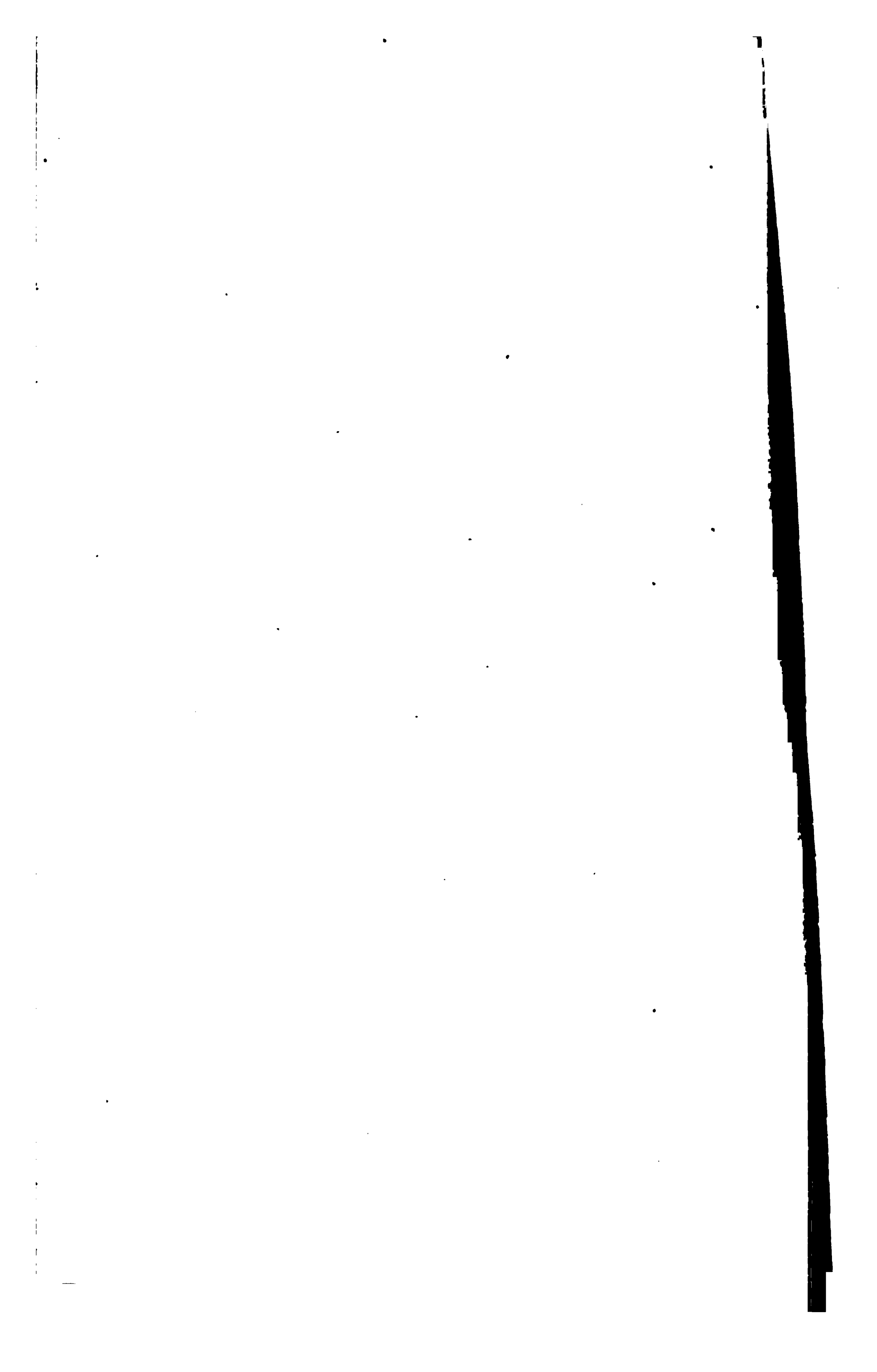


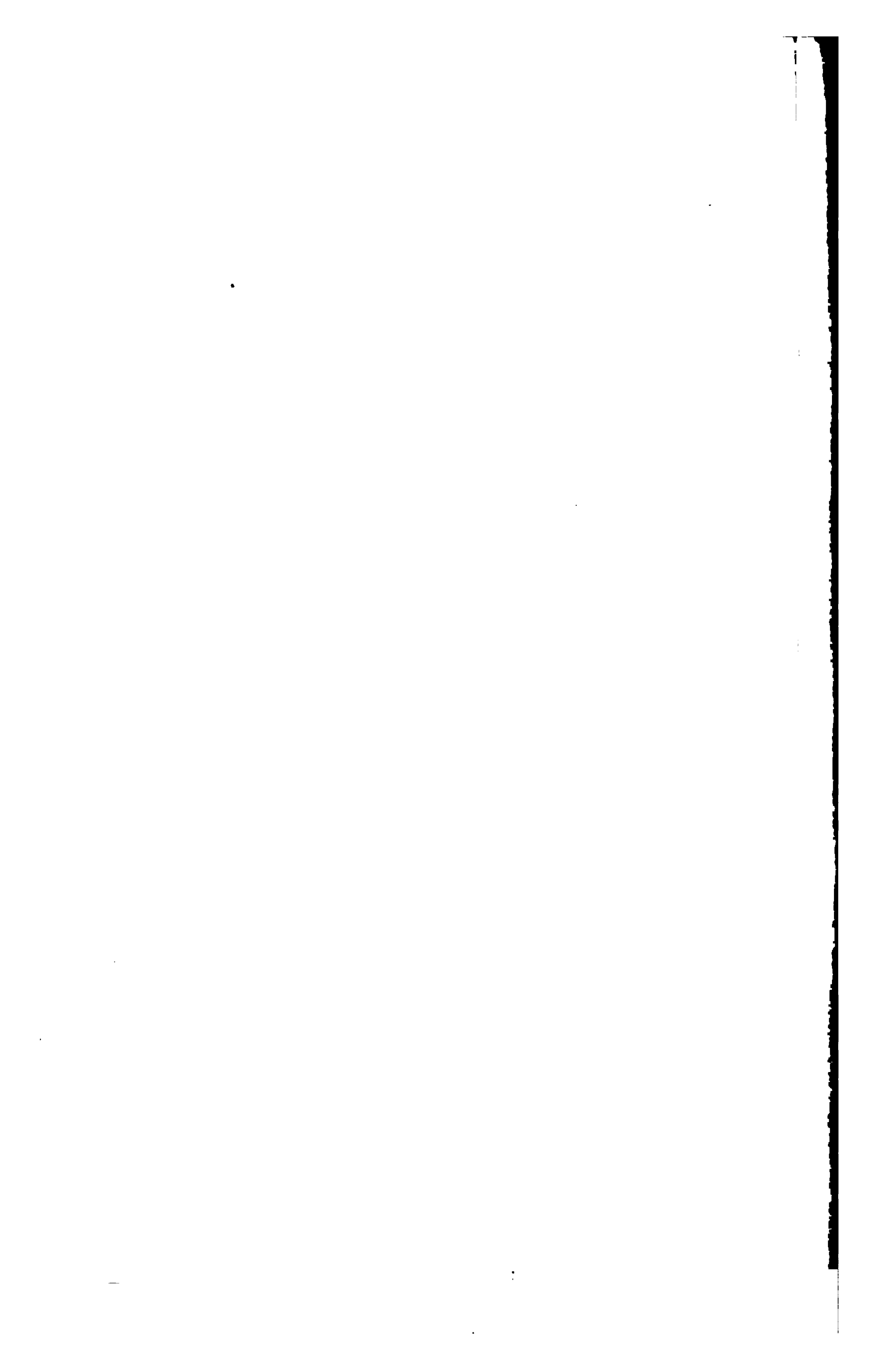












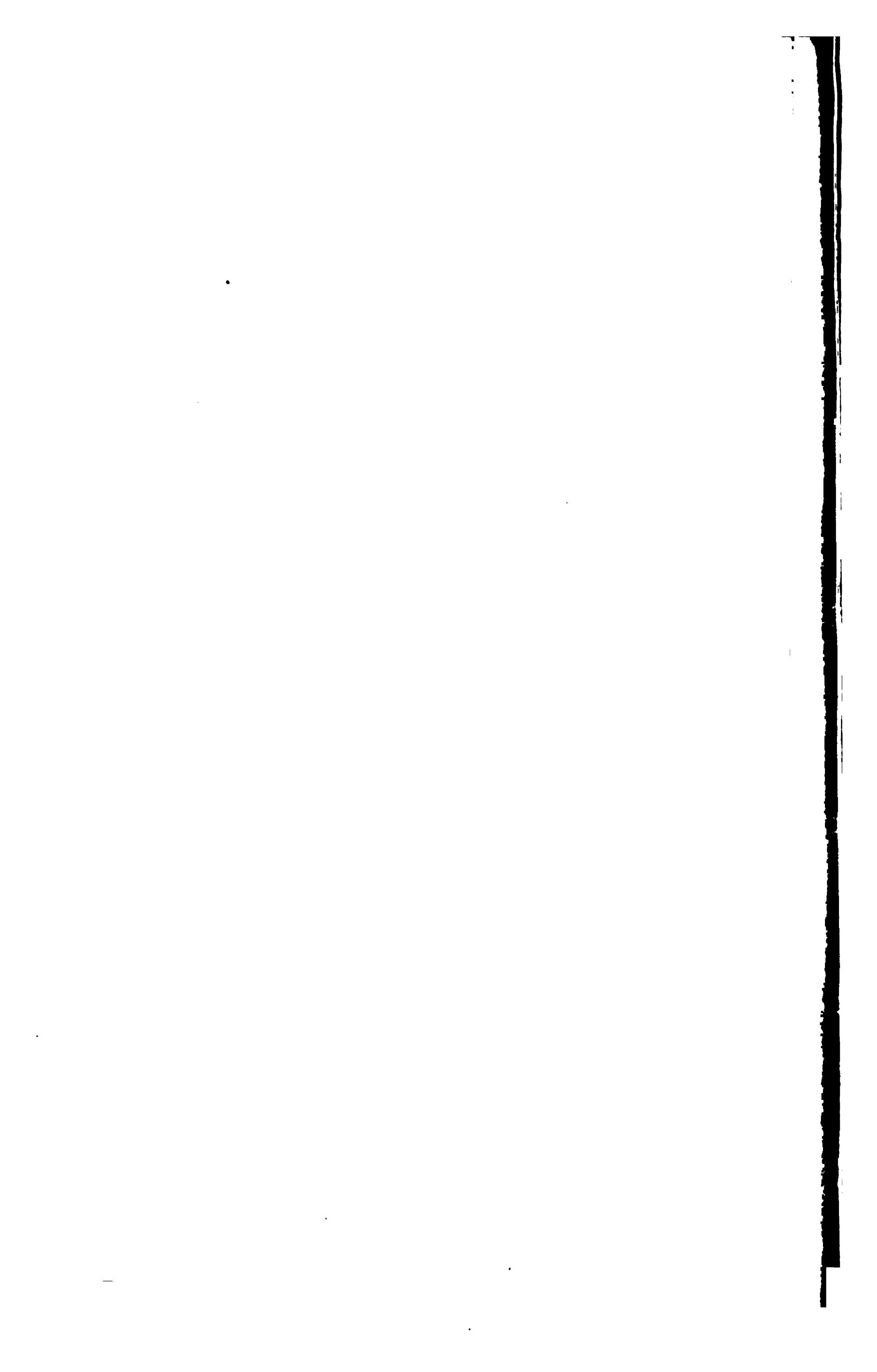


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

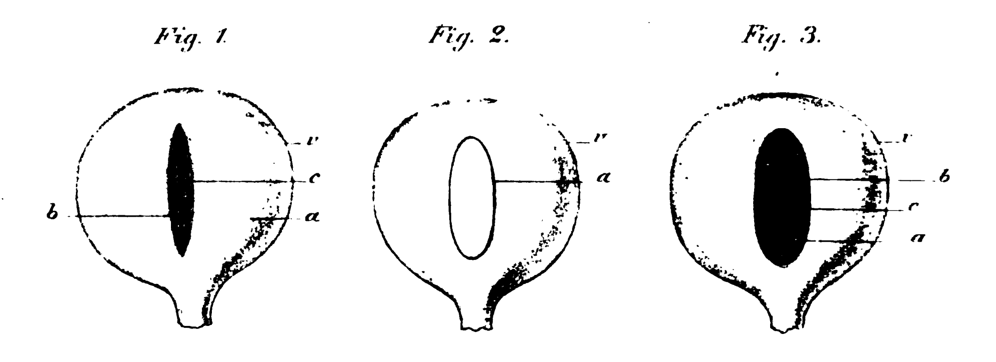


Fig. 4.

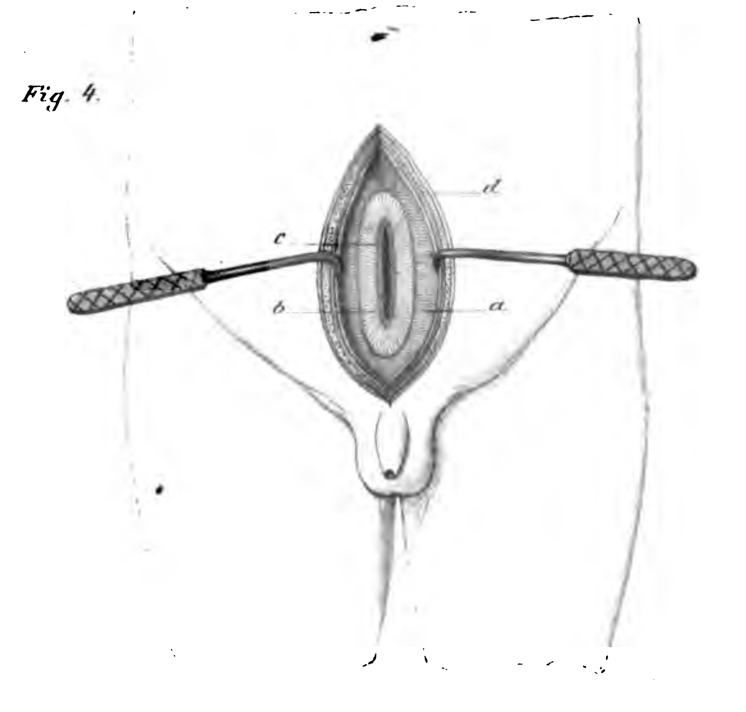


Fig. 5.

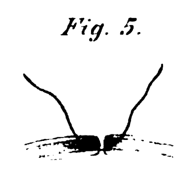
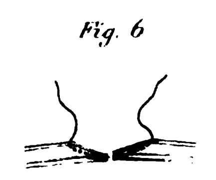


Fig. 6



Taf. IV.

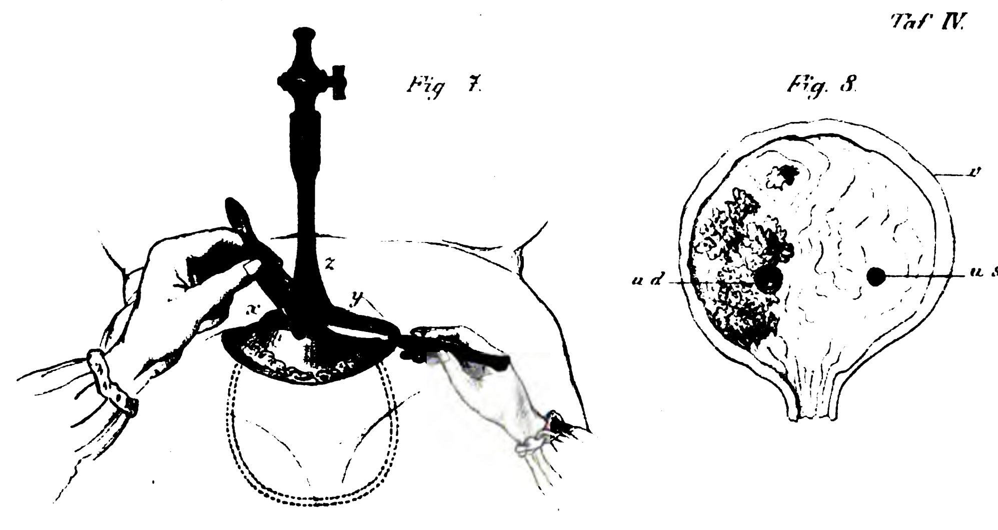
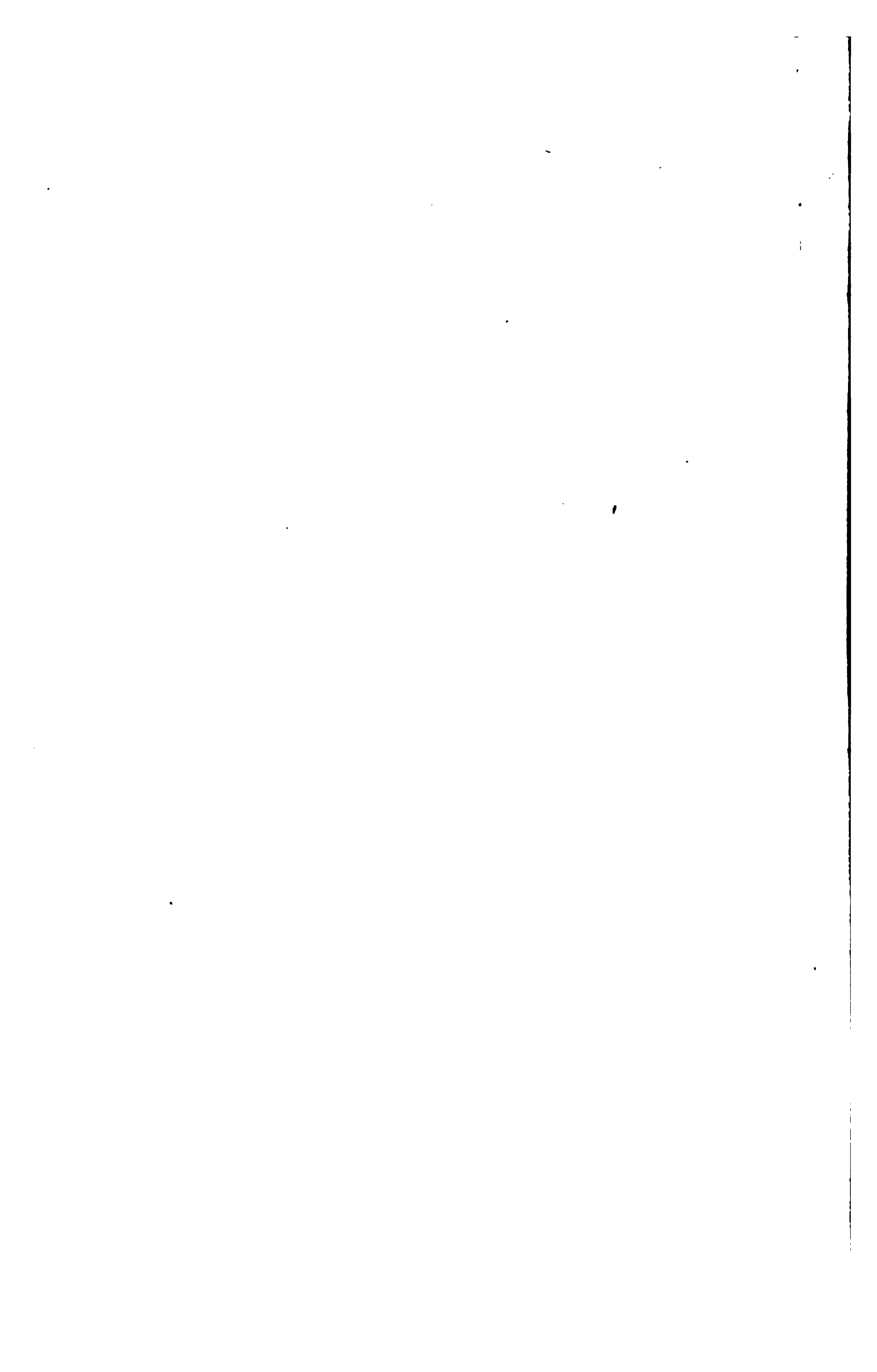
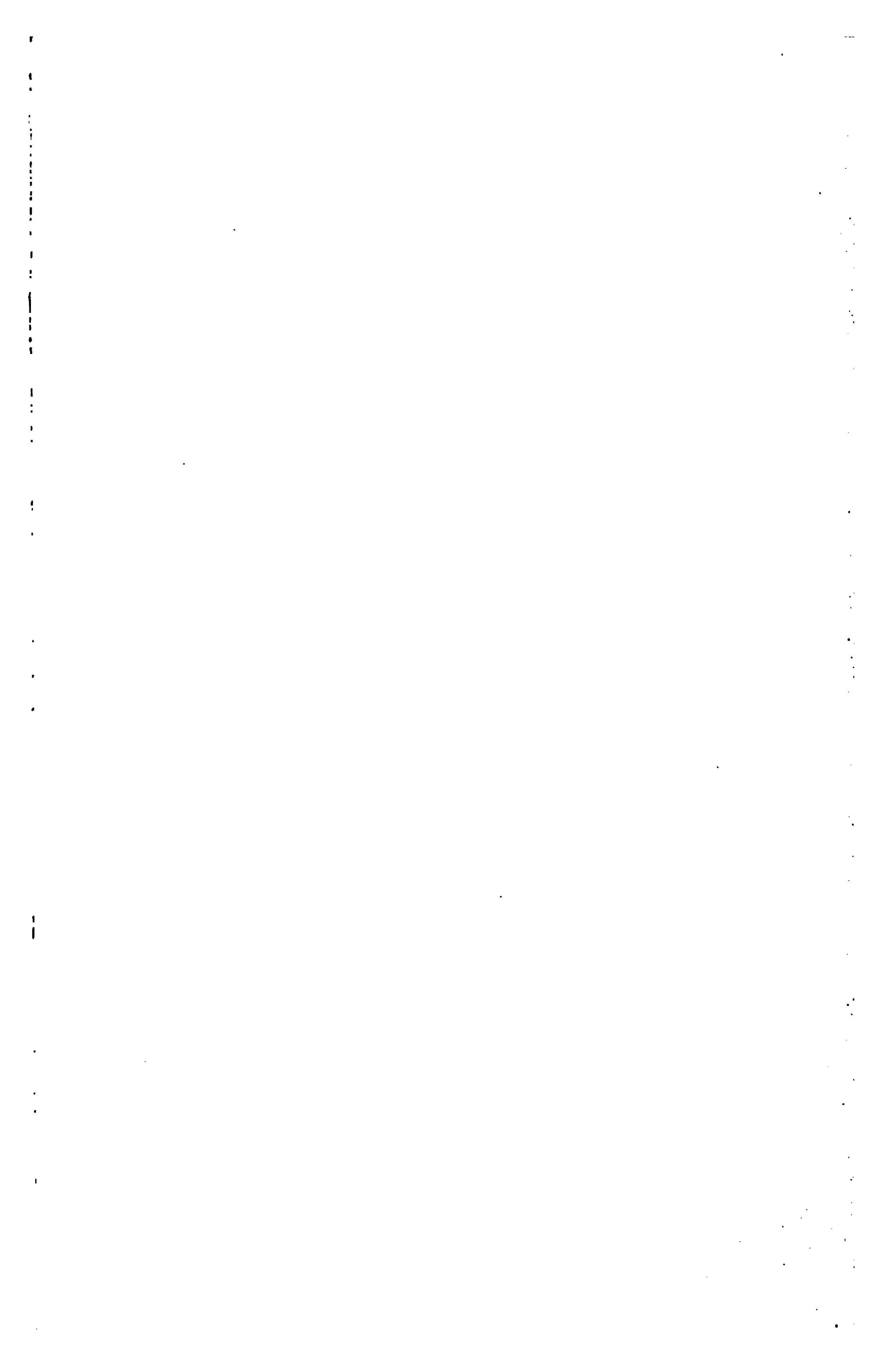


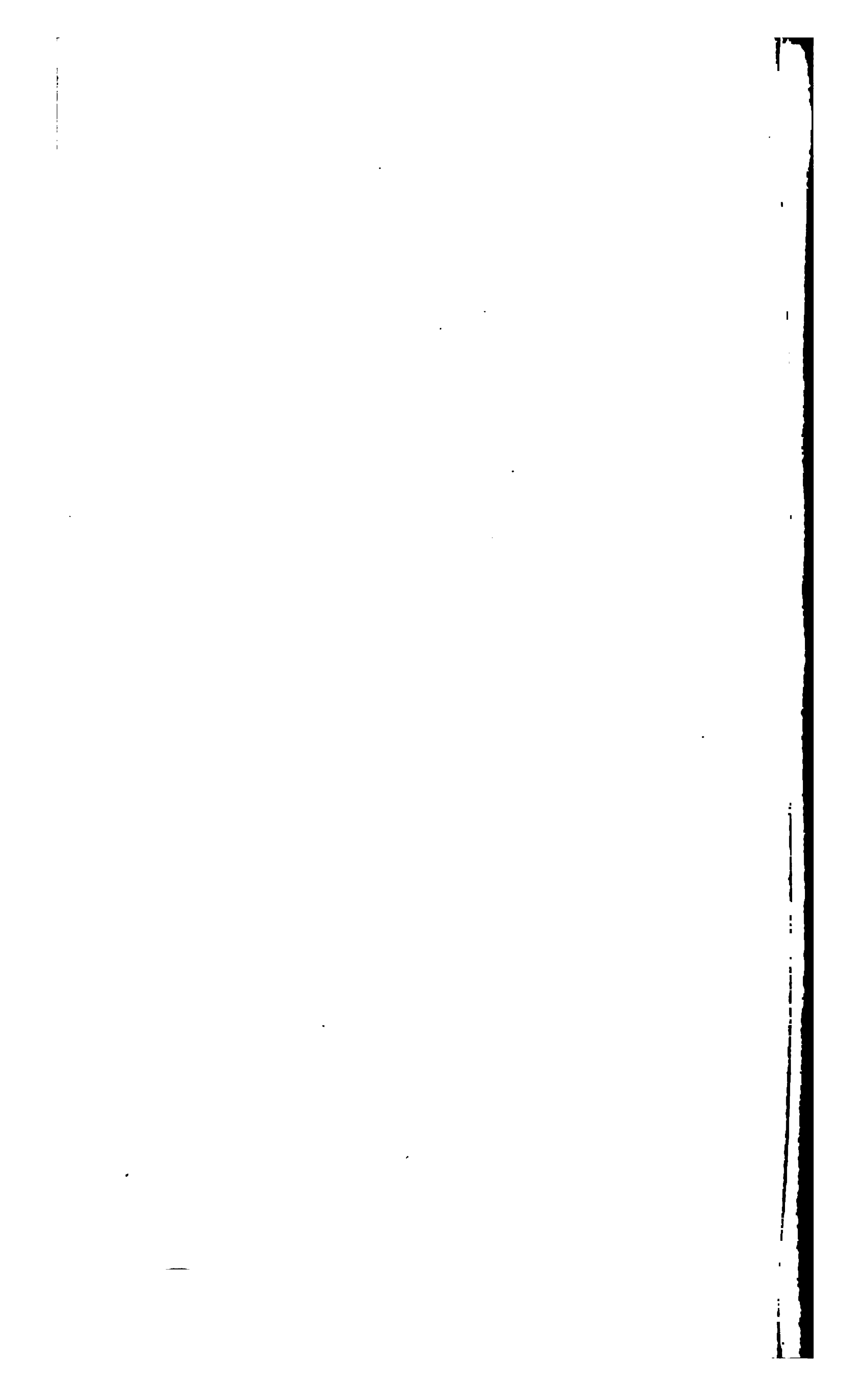
Fig. 9



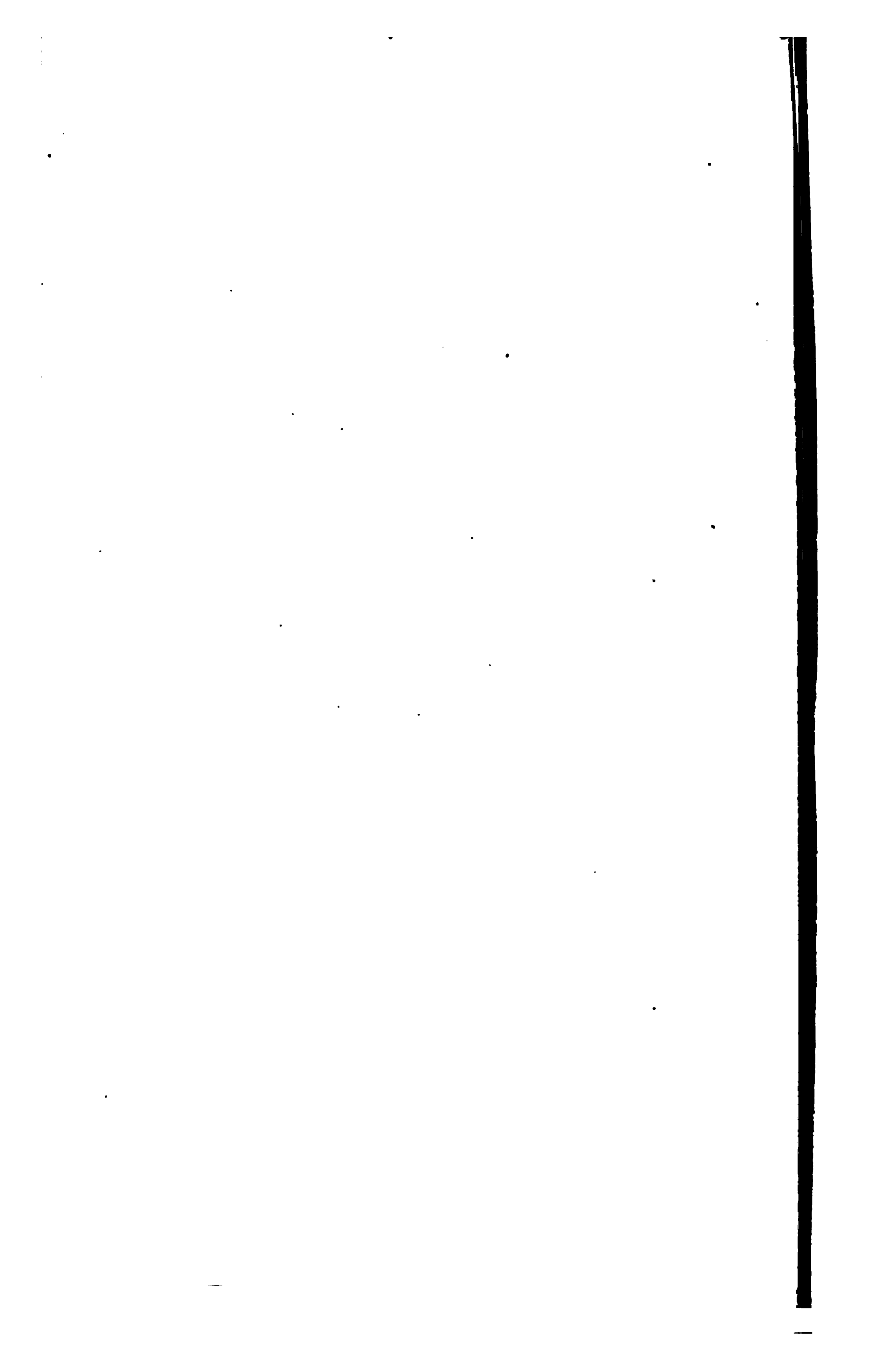


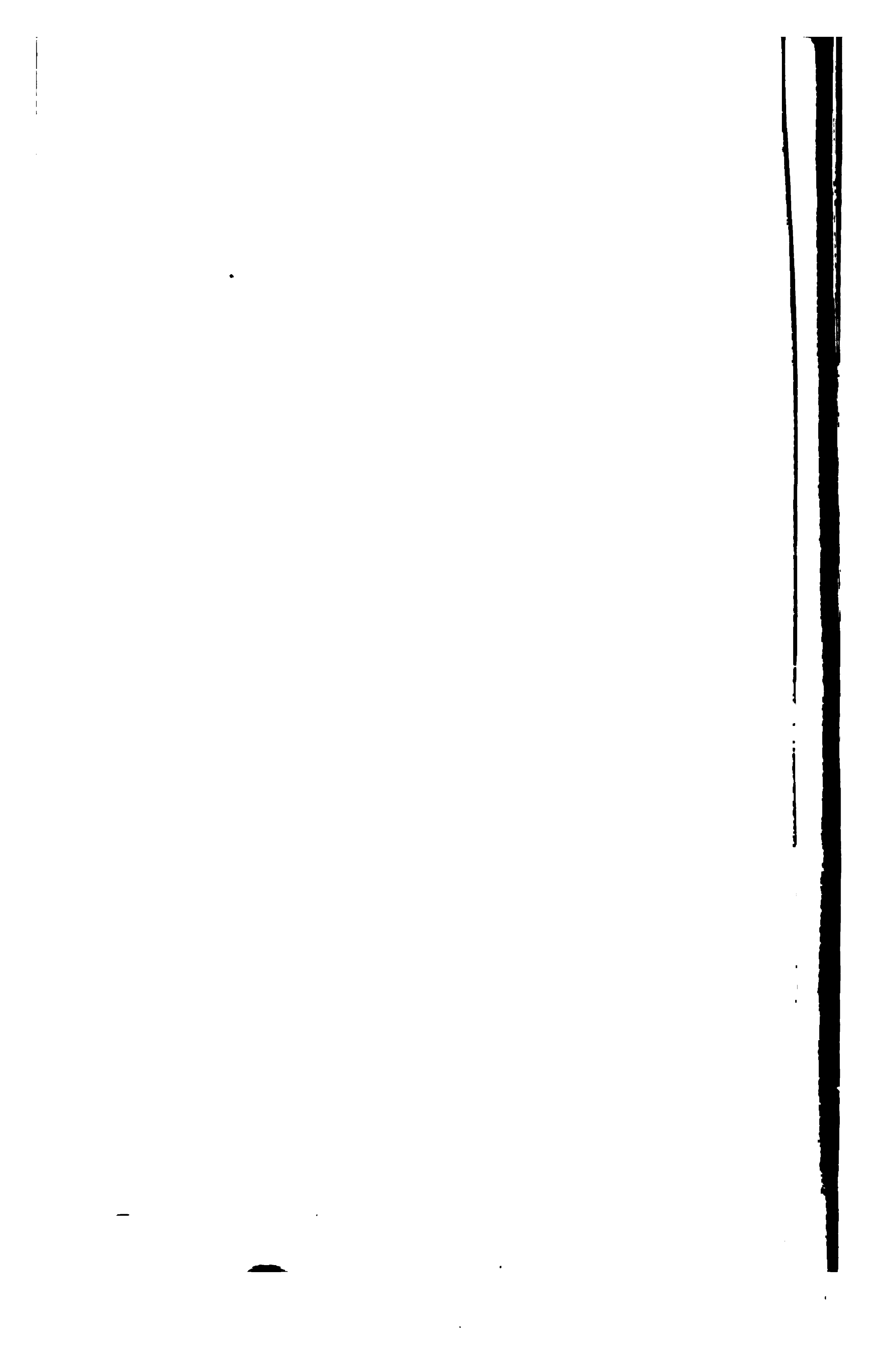
Taf. I.











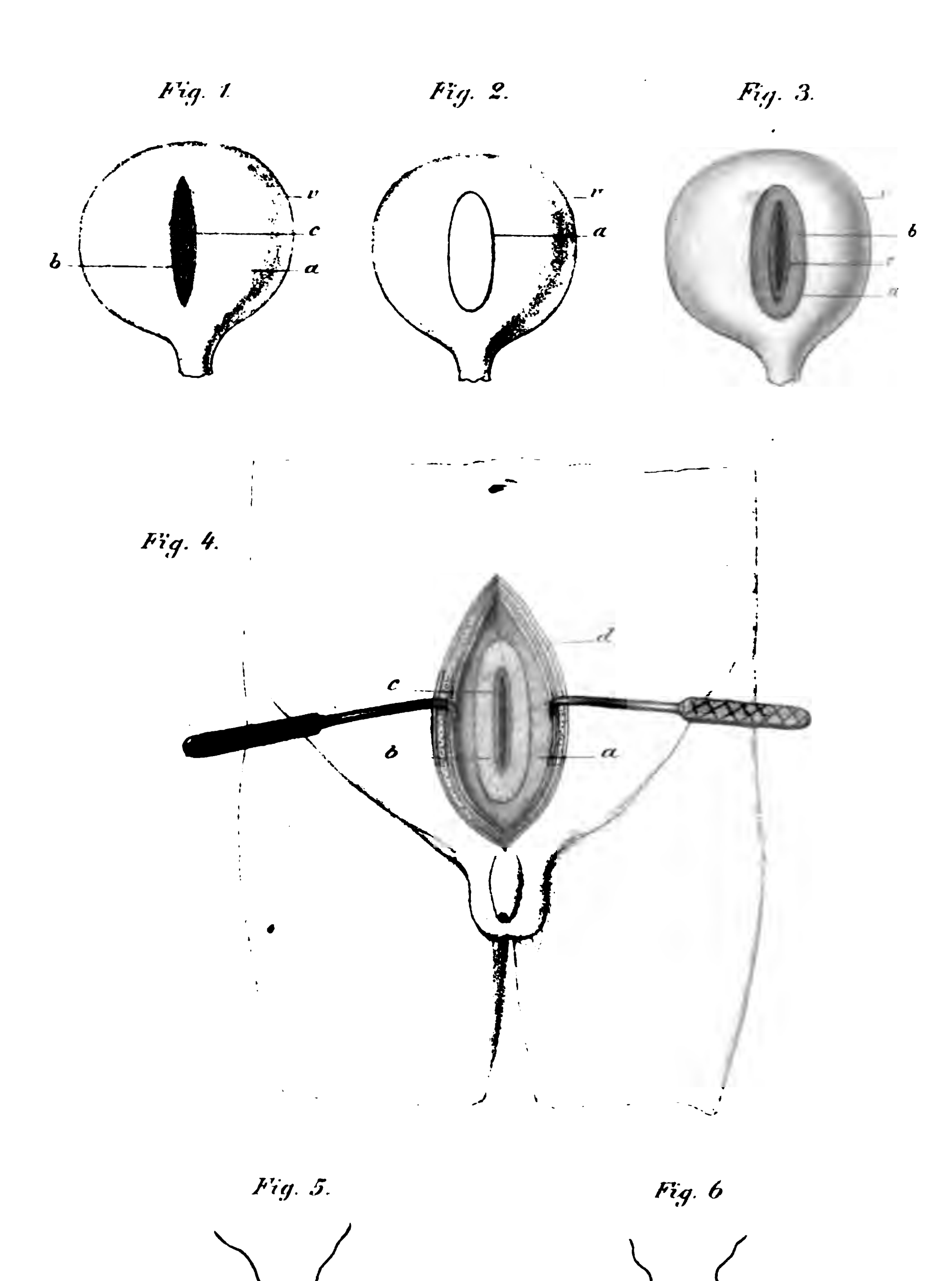
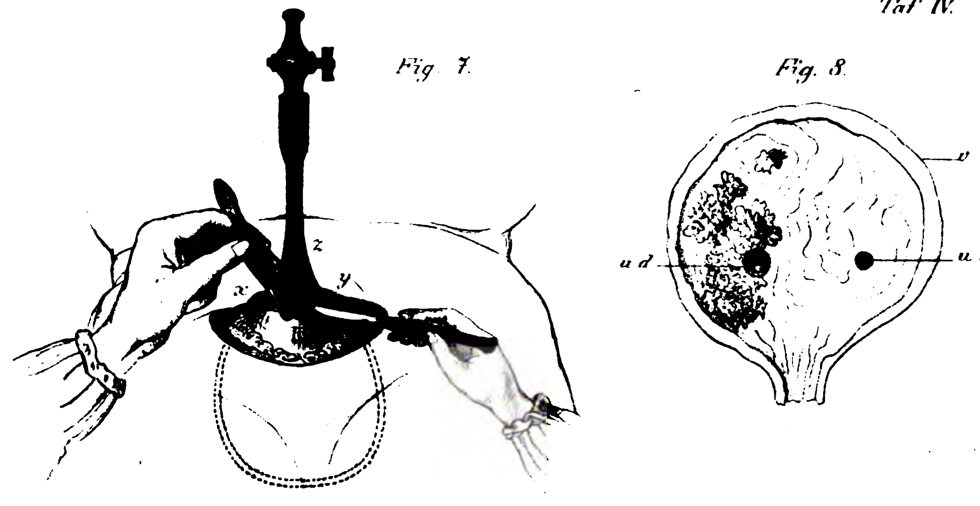
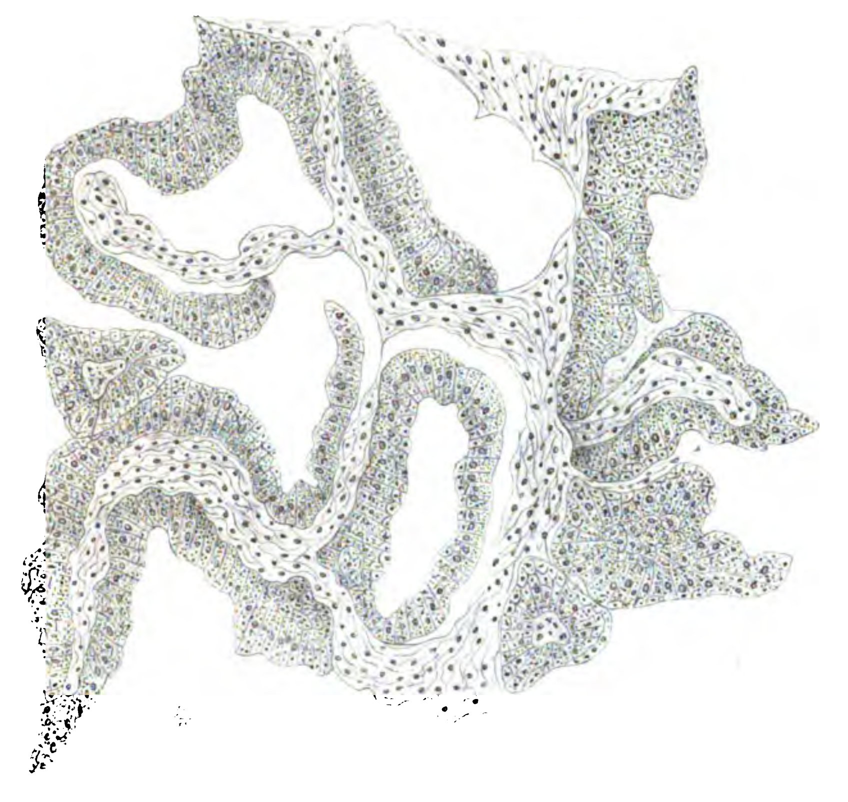
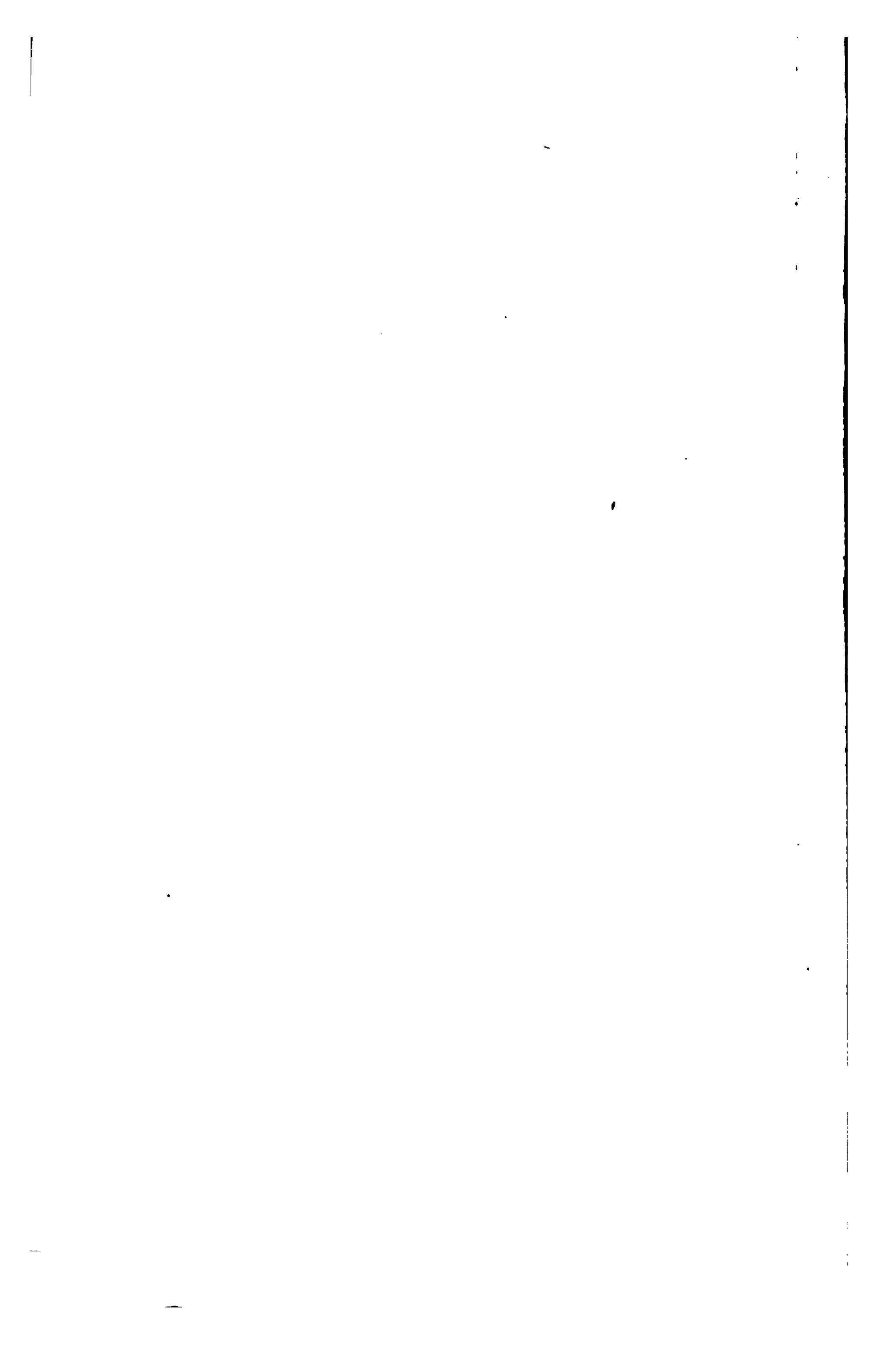


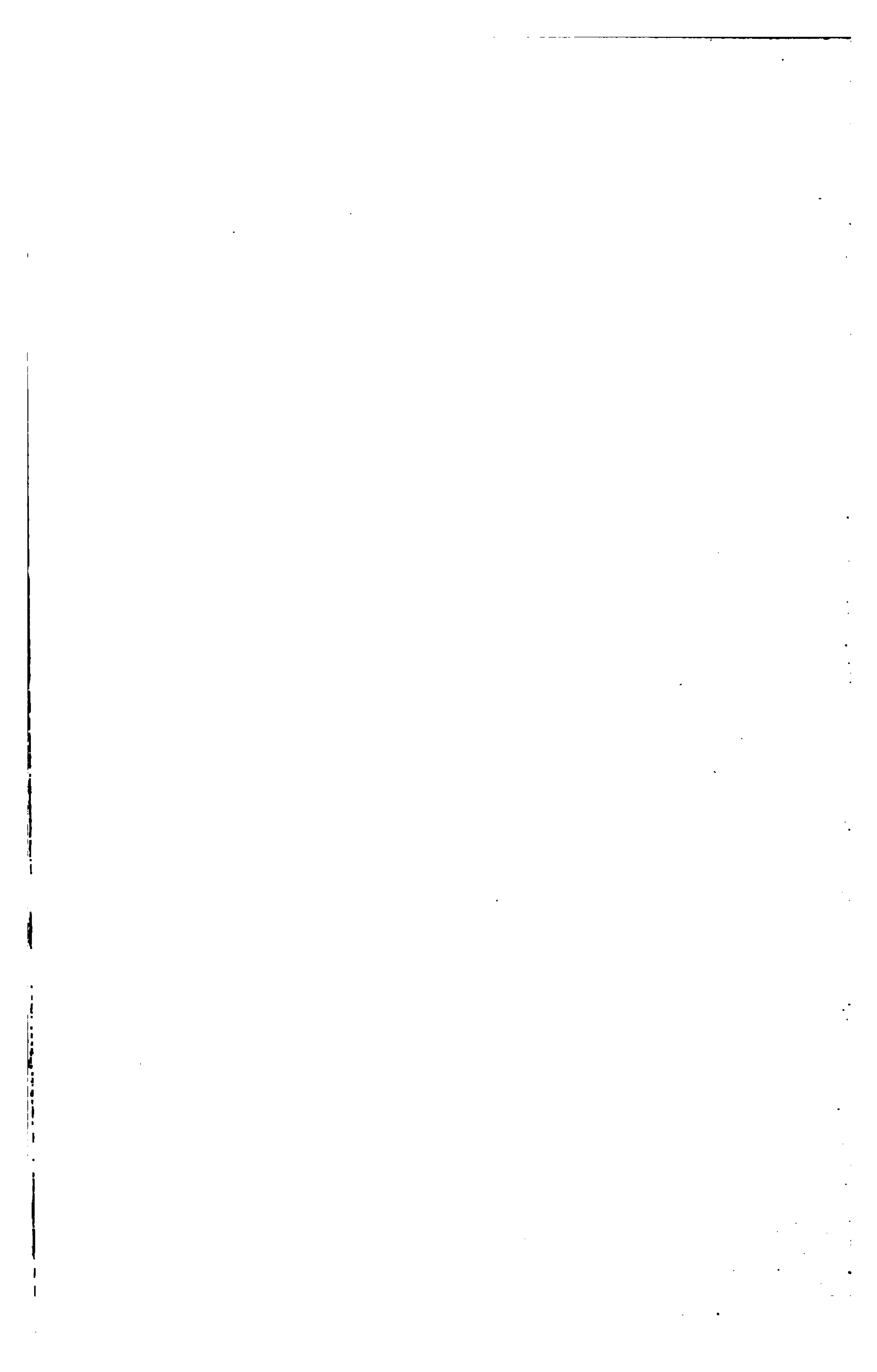
Fig. 1.
v
c
b
a
Fig. 2.
v
a
Fig. 3.
b
a
Fig. 4.
d
c
b
a
Fig. 5.
Fig. 6

Taf IV.

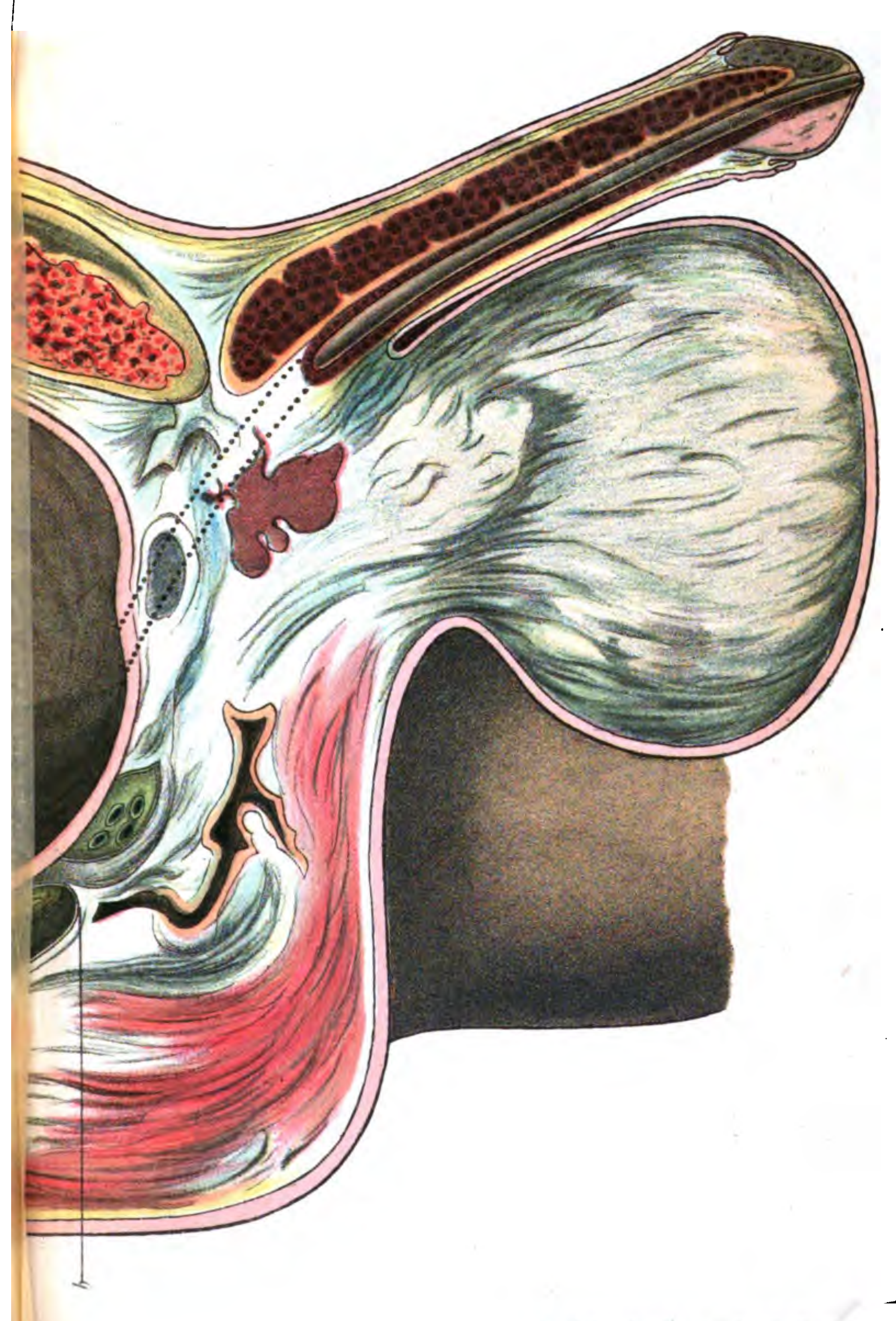


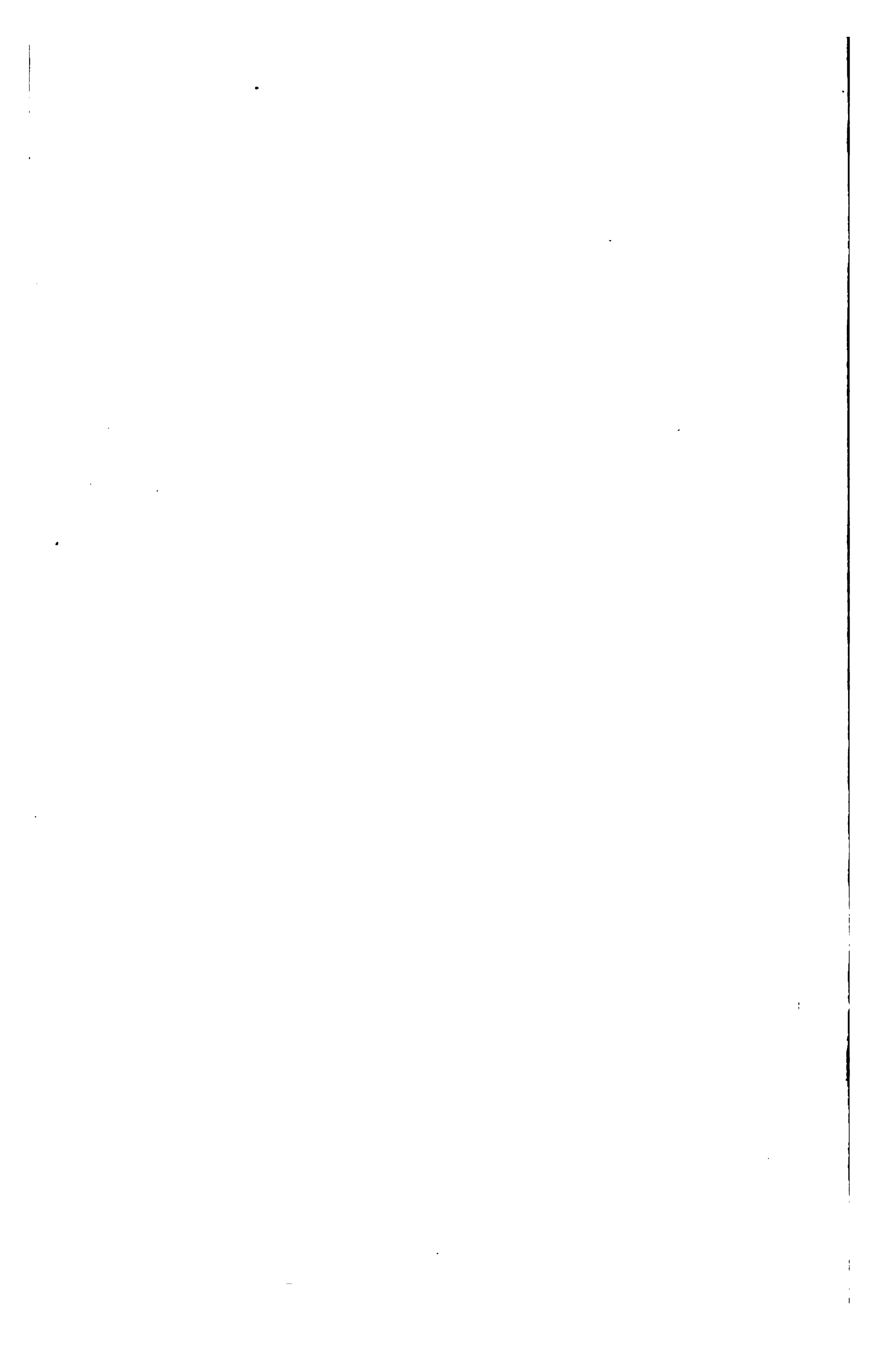




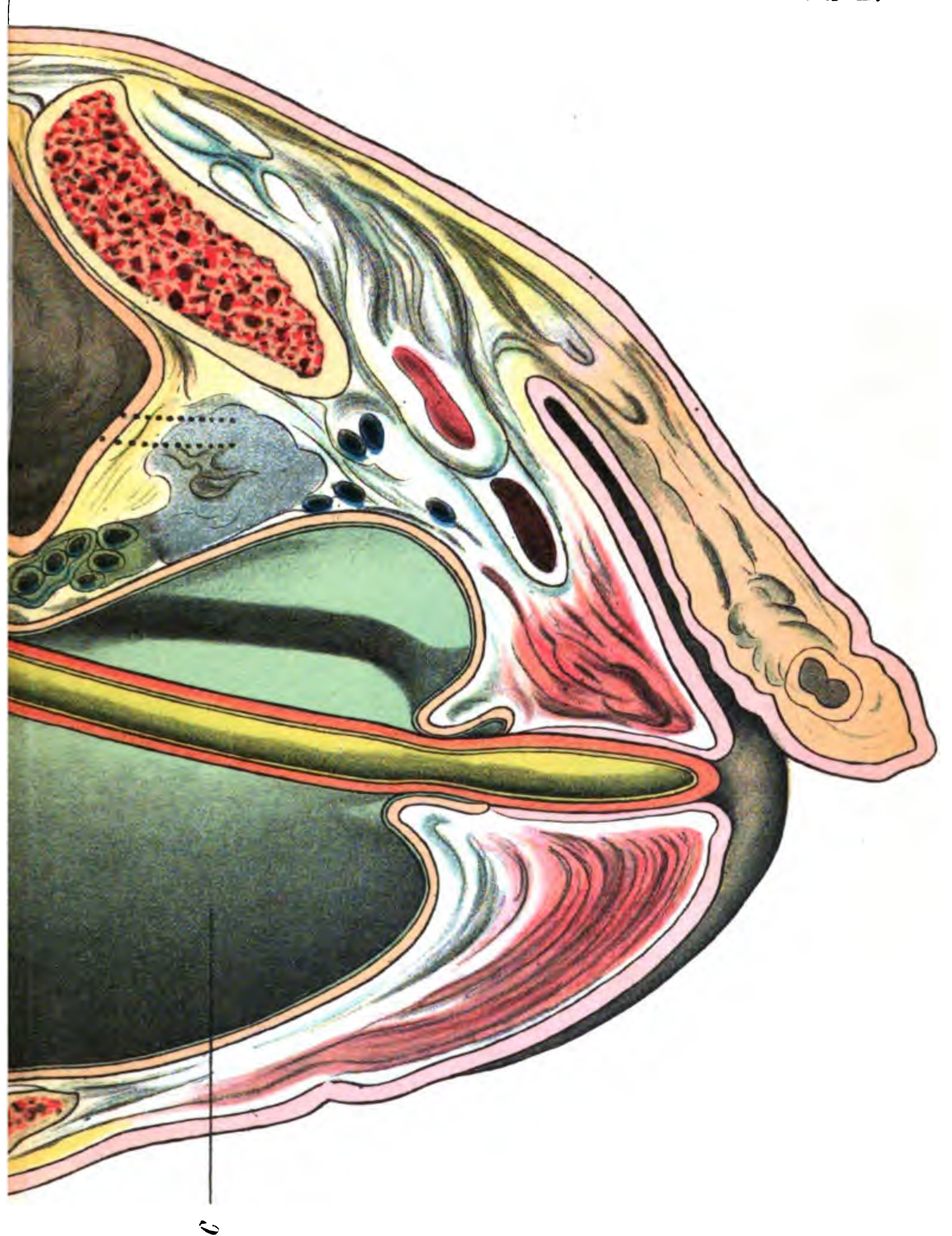




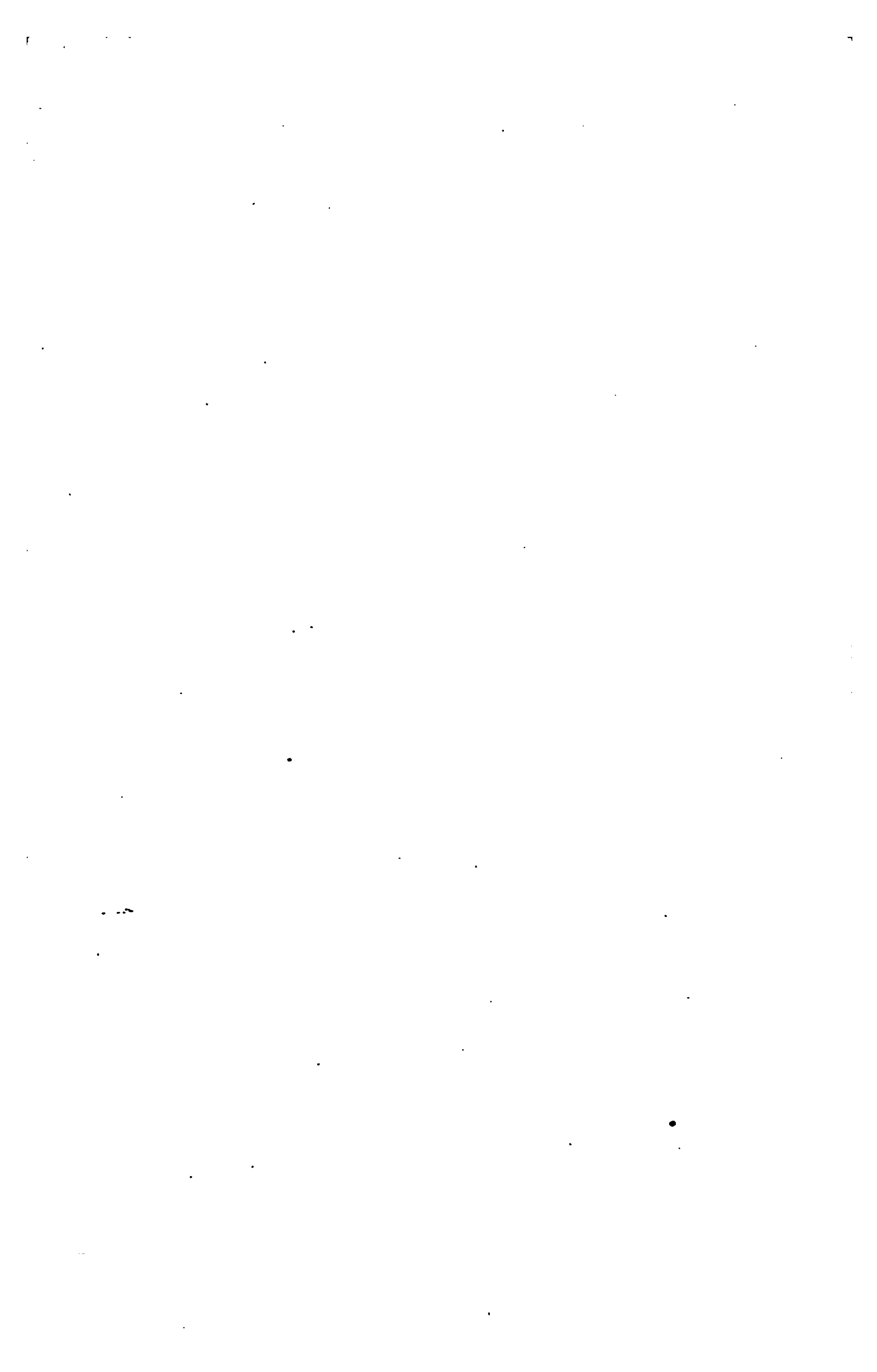


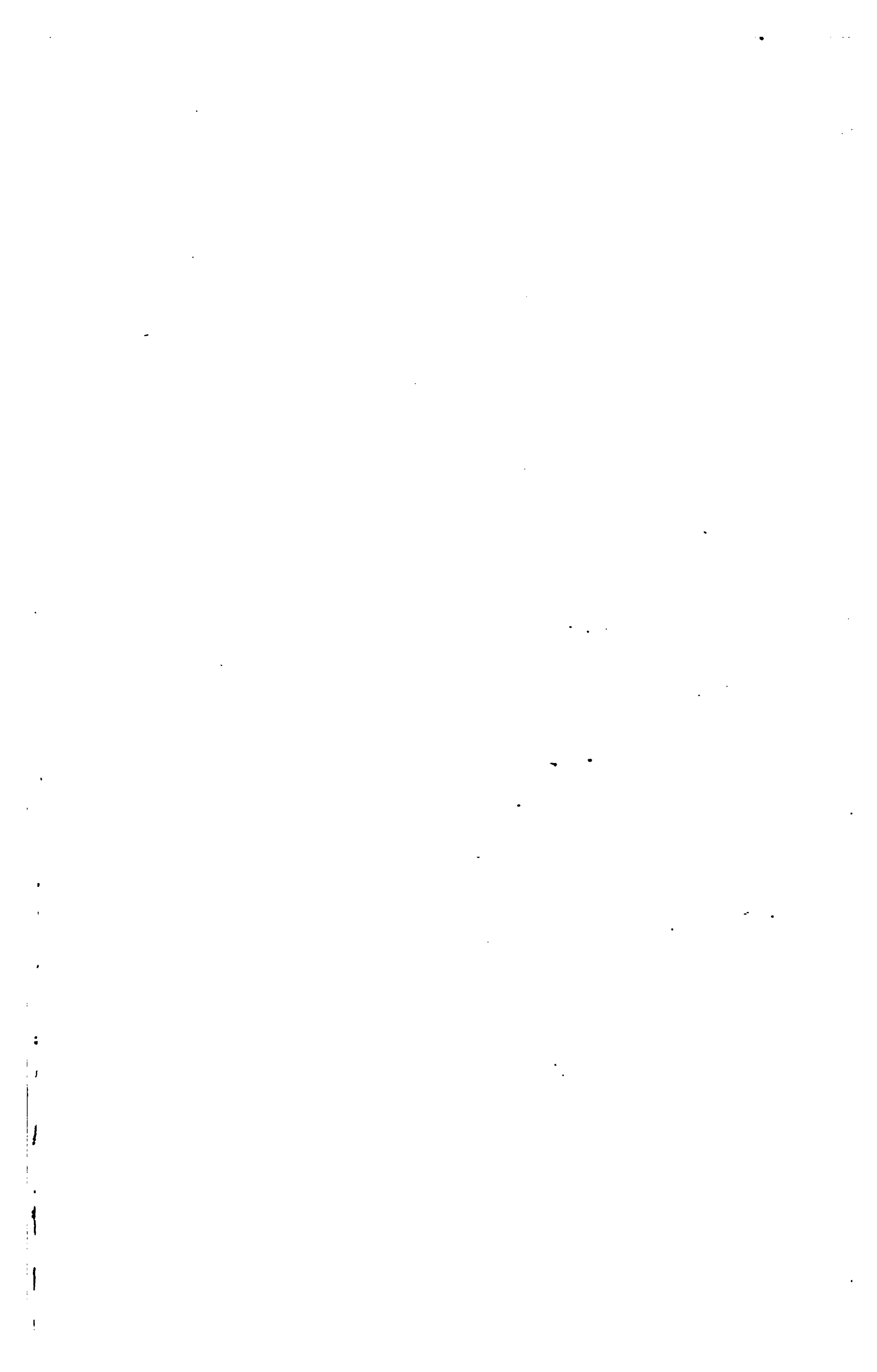


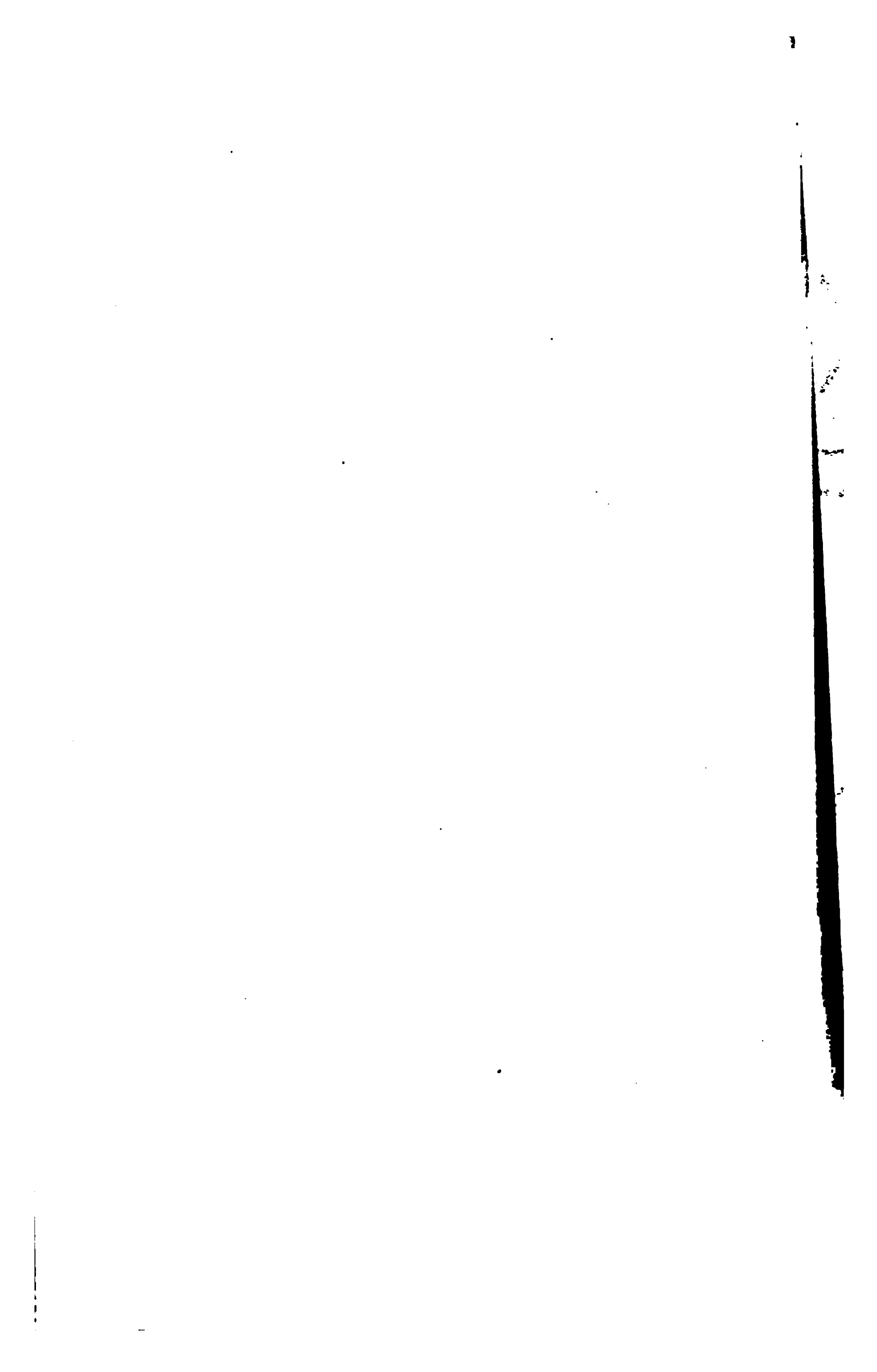
Taf. VI.

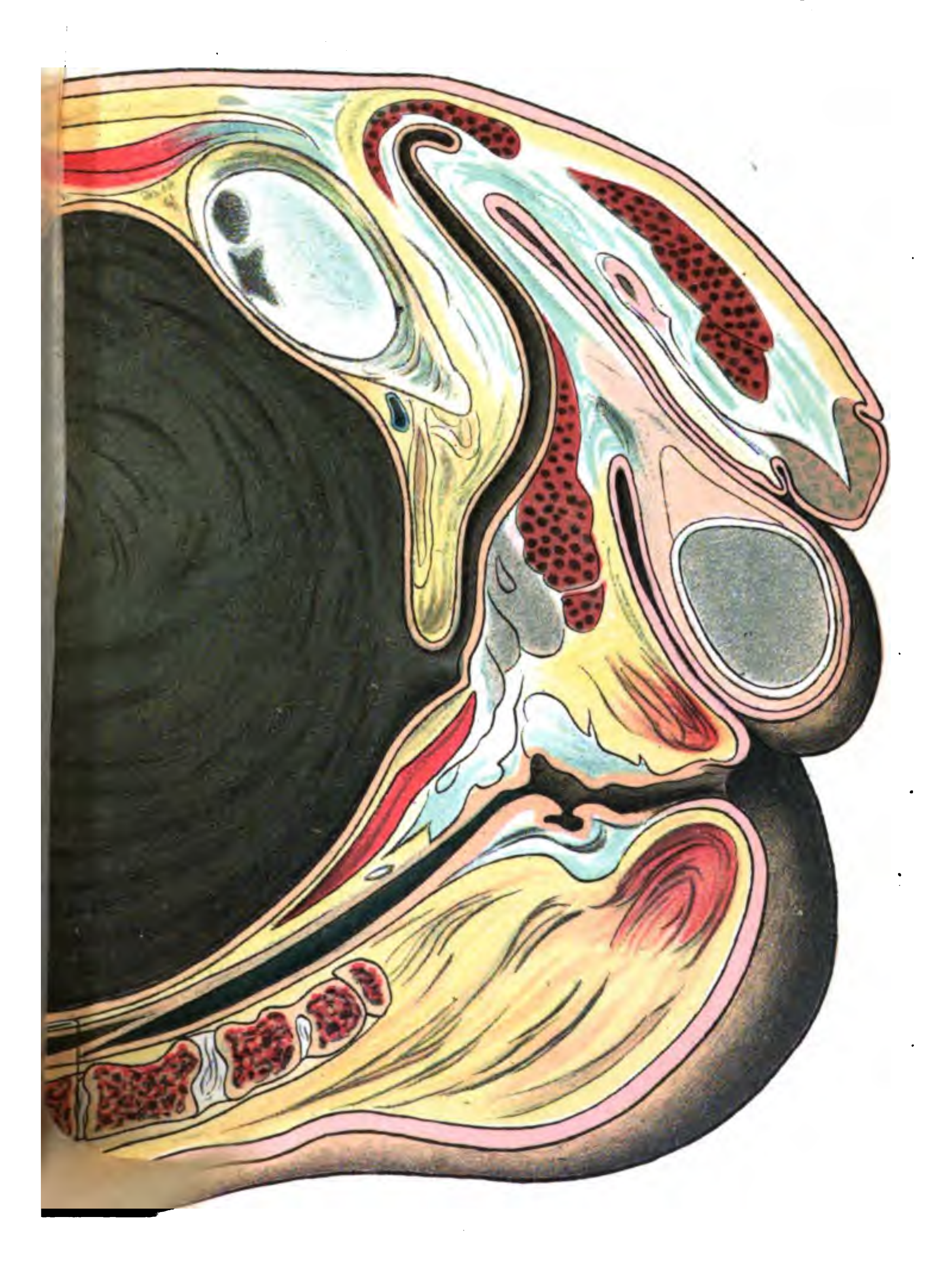


Paul Geissler Kunstwerkstatt Berlin

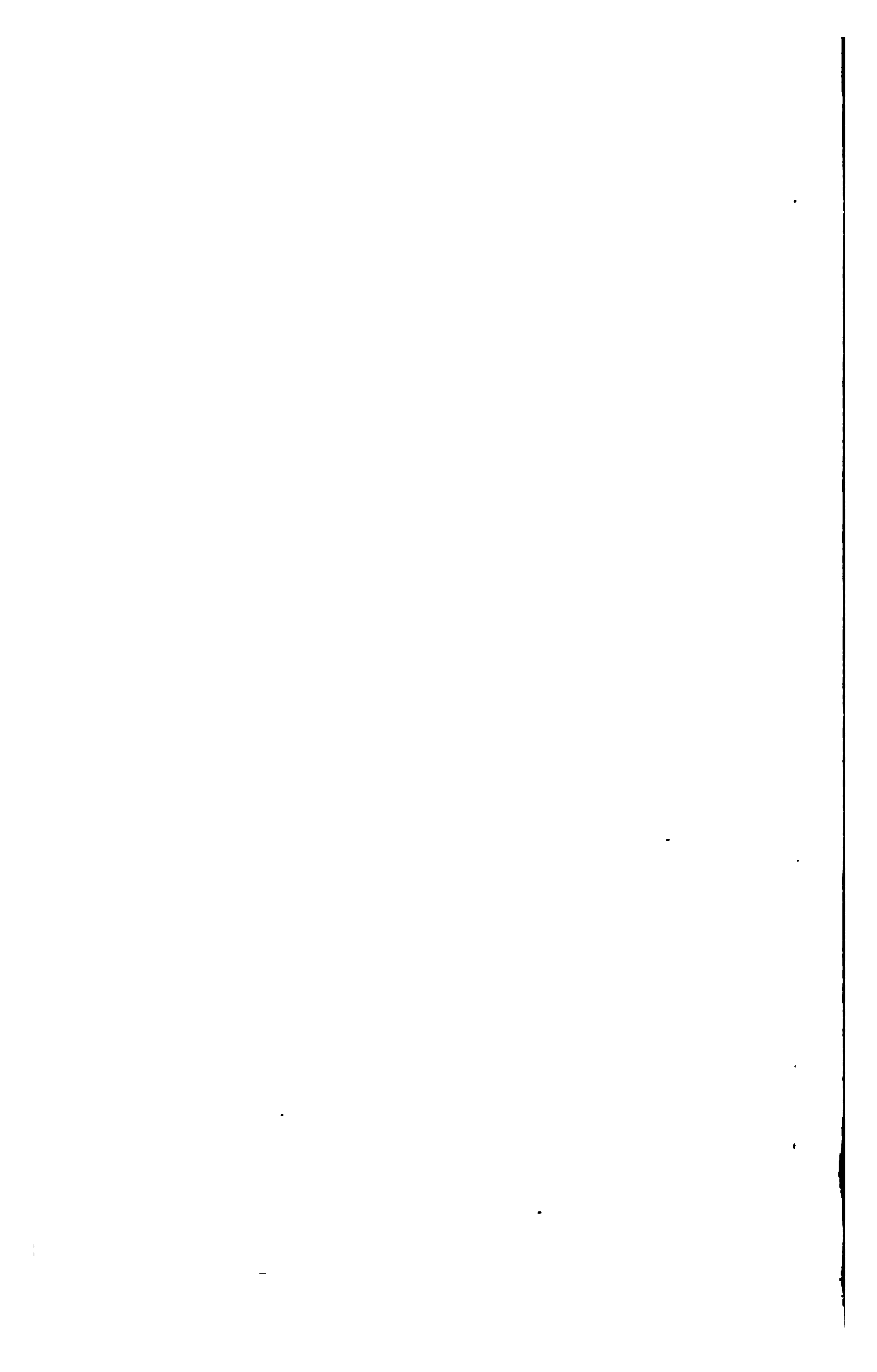


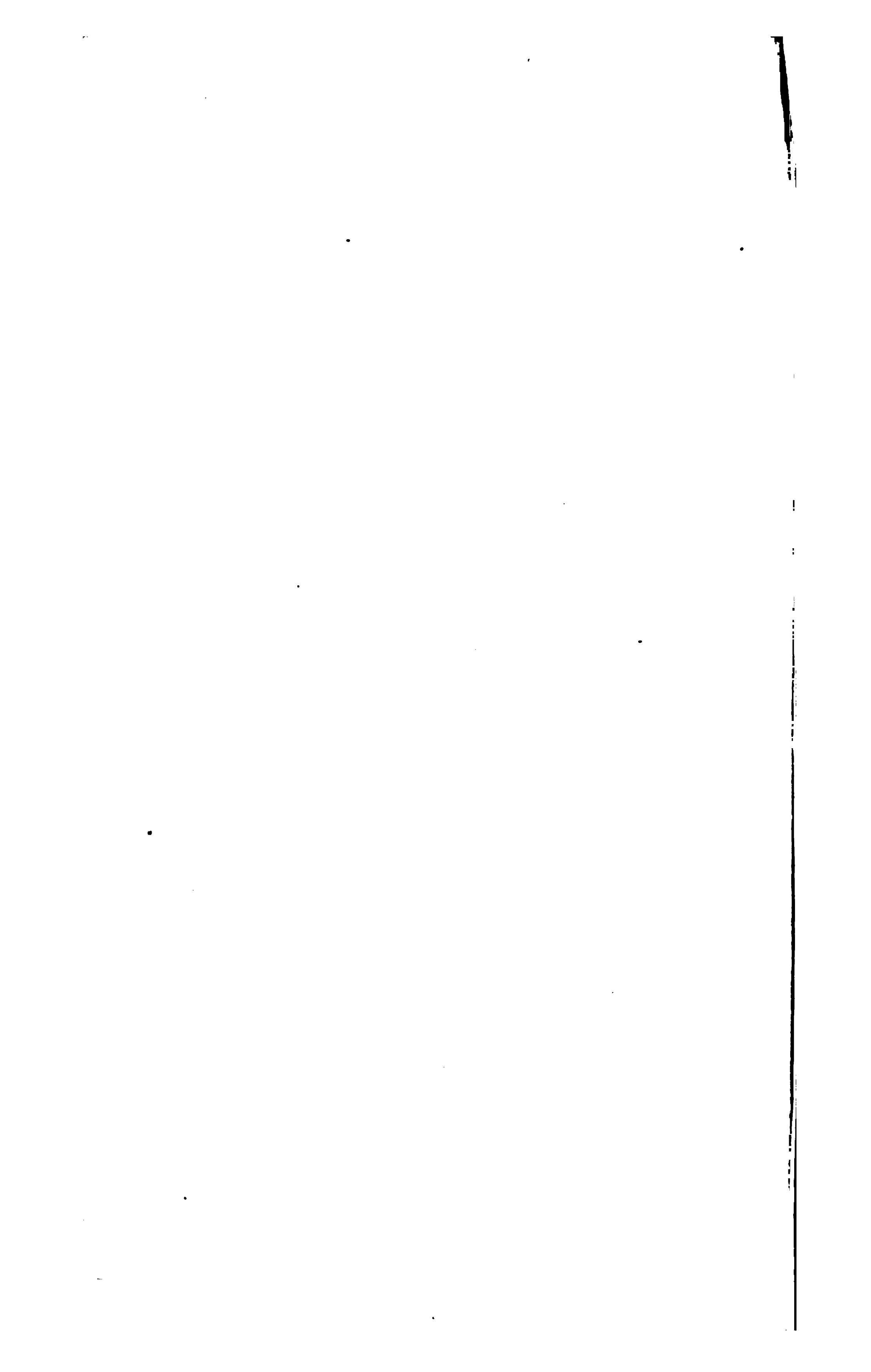




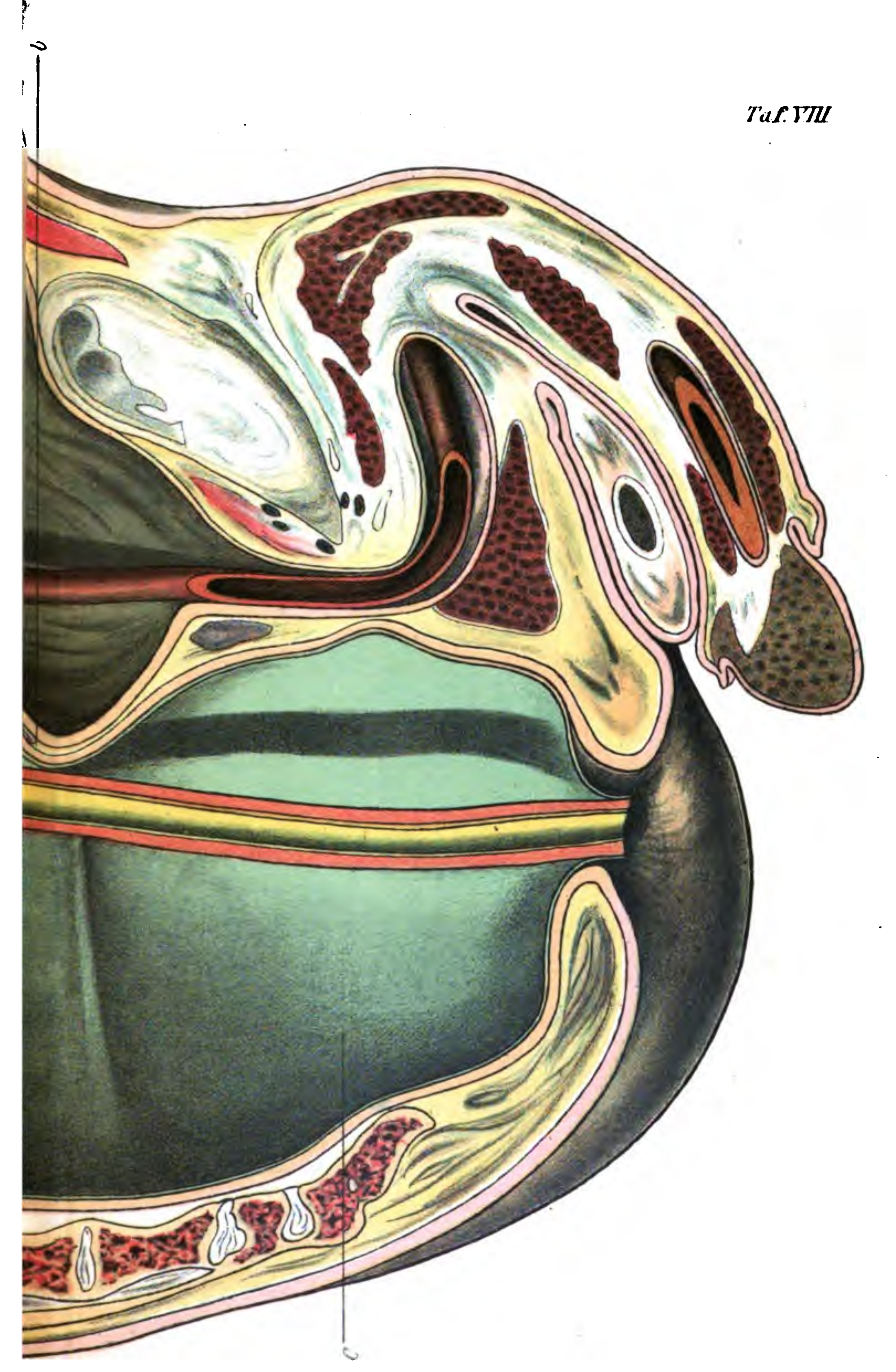


Paul Geissler Kunstwerkstatt Berlin.

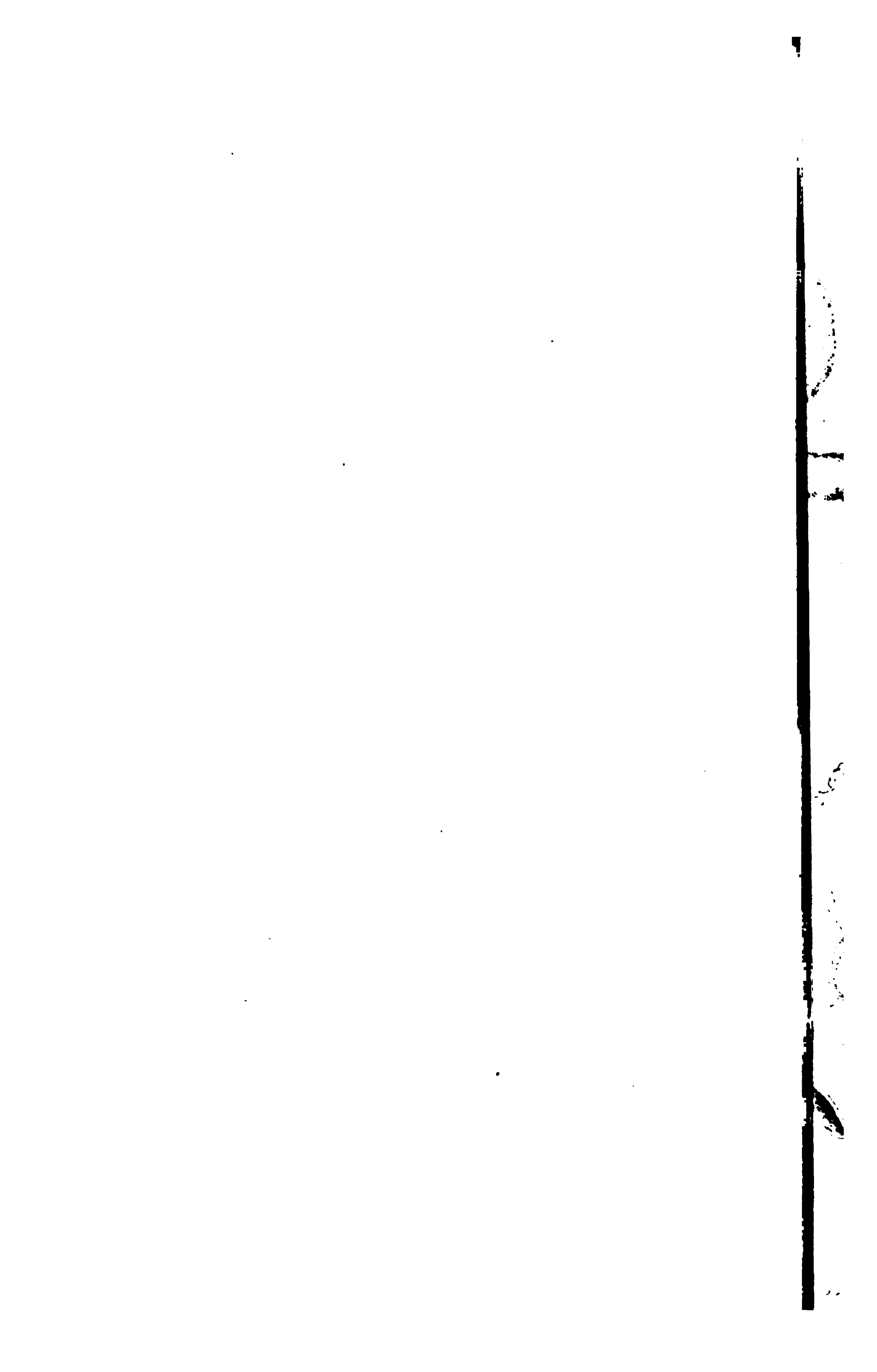




Taf. VIII



Paul Geissler Kunstwerkstatt Berlin



Taf. IX.

Fig. 6.

Fig. 8.

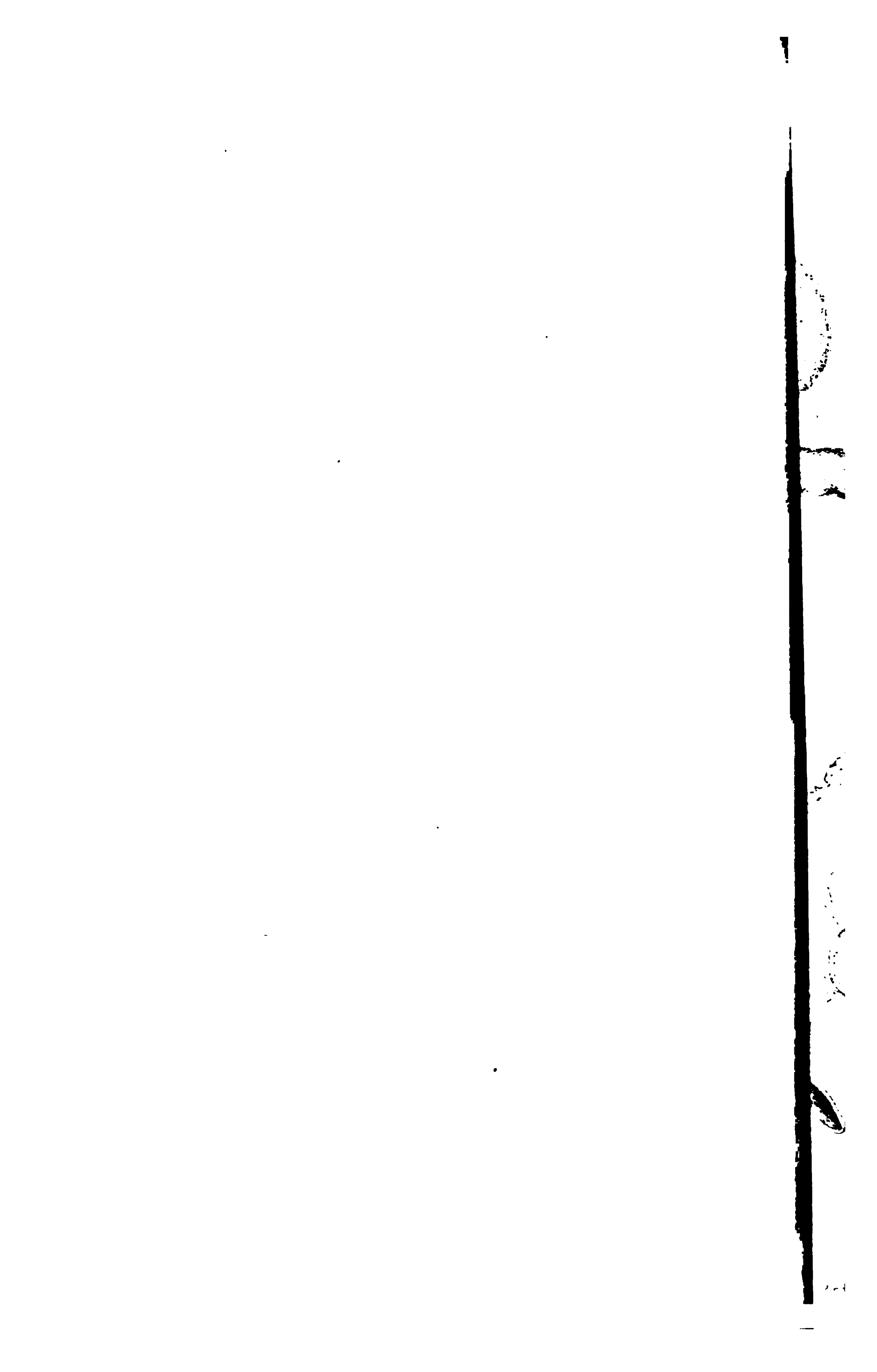
a

b

d

c

e



Taf. IX.

Fig. 6.

Fig. 8.

a

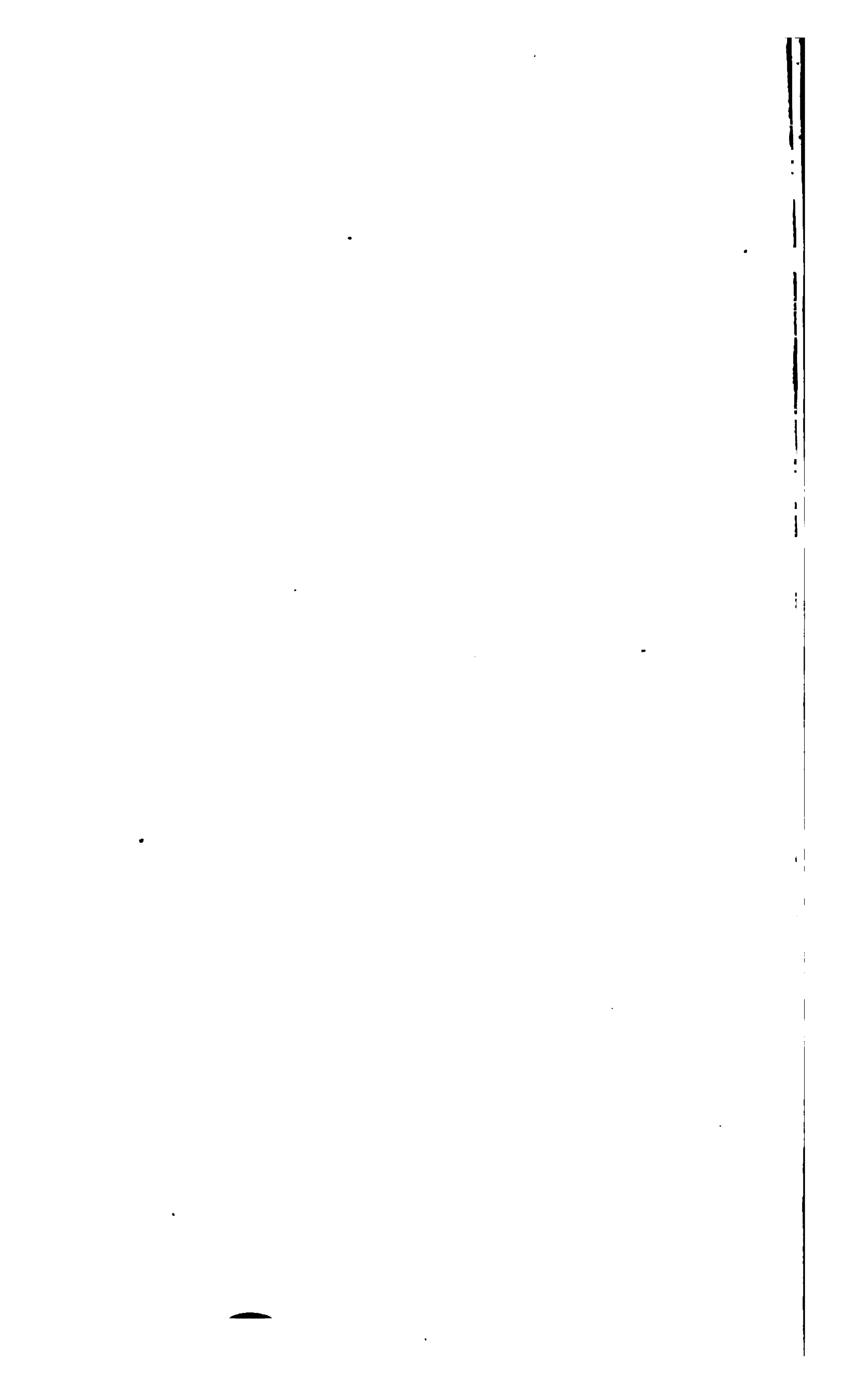
b

a

d

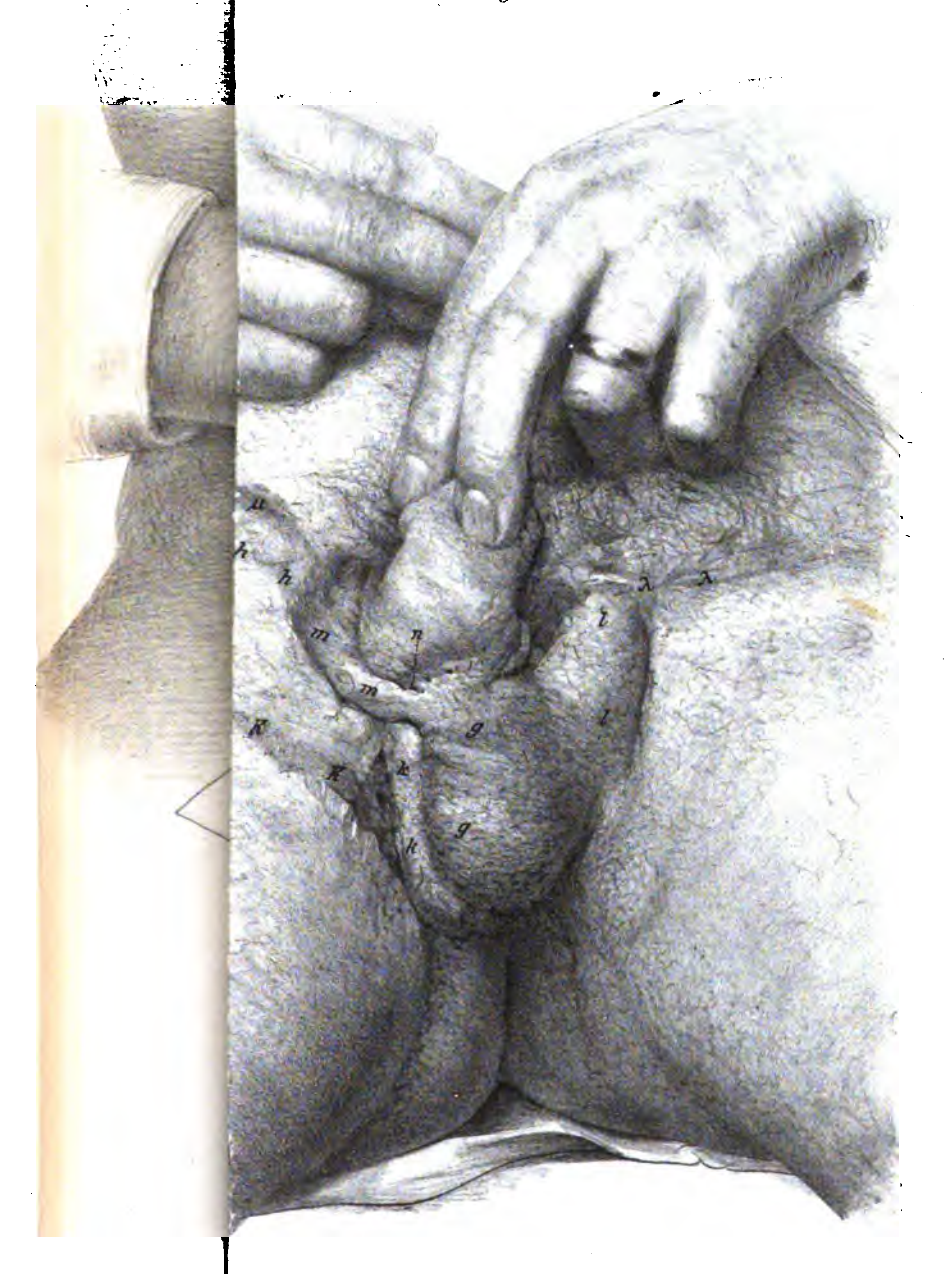
c

e



Taf. X.

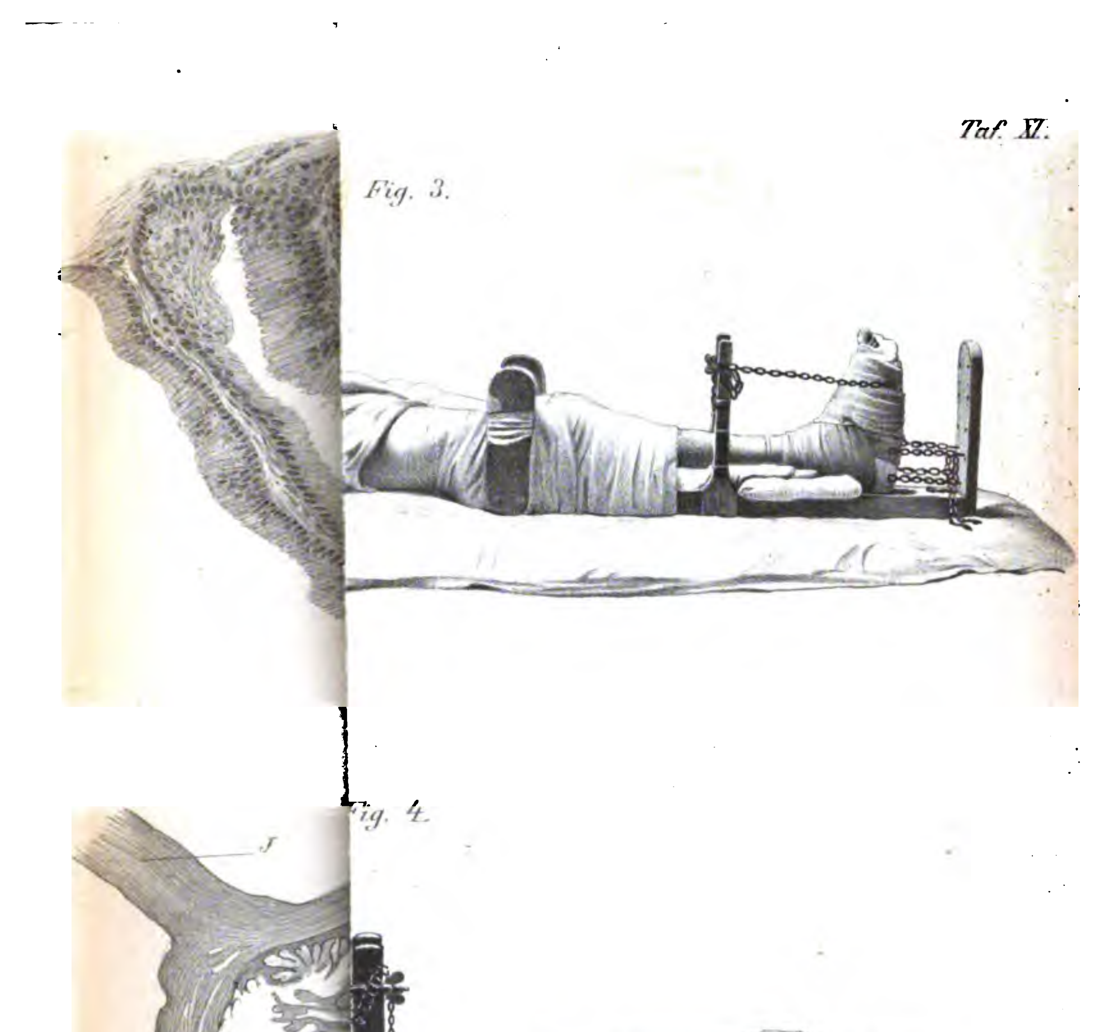
Fig. 2.



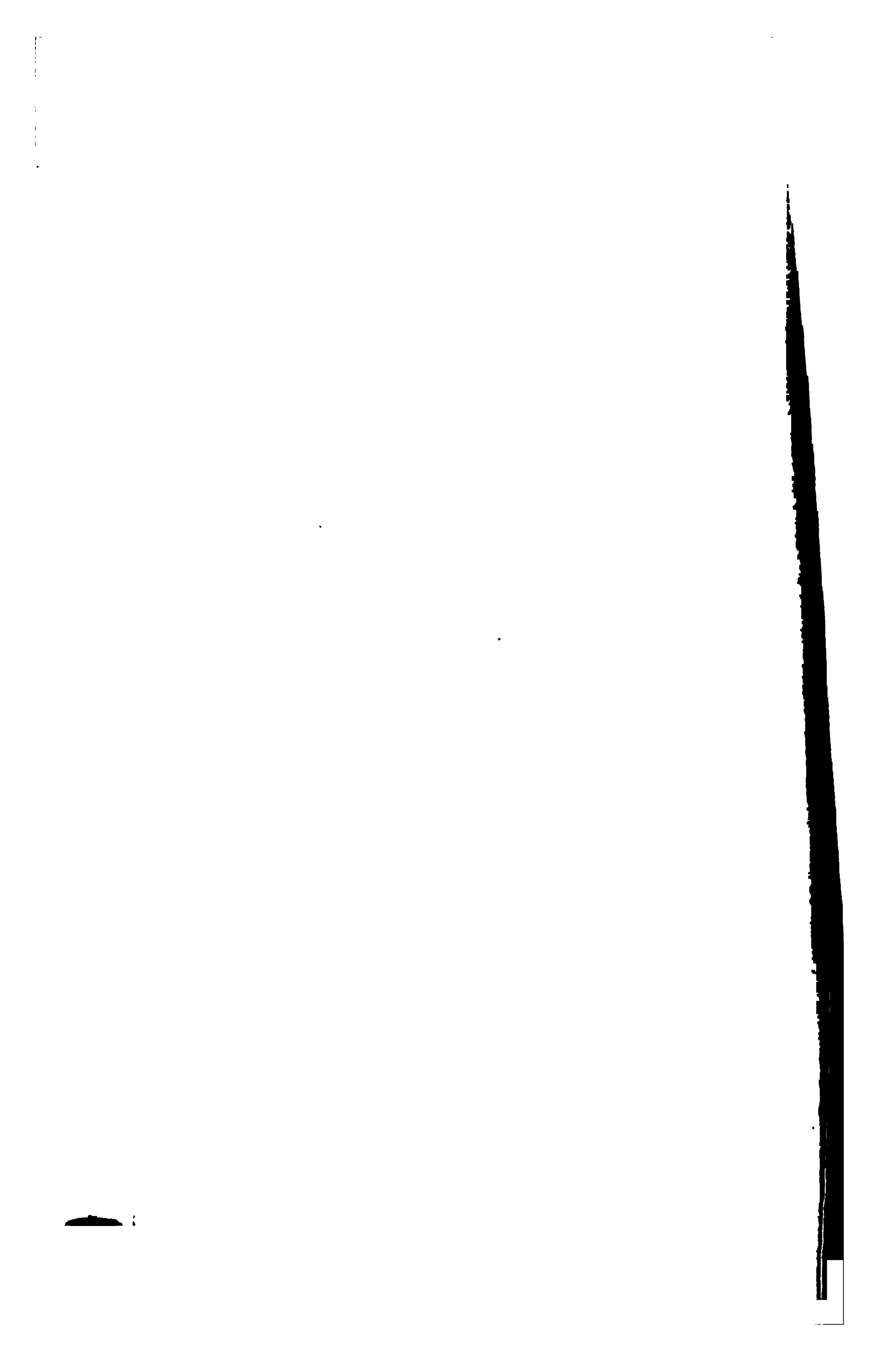
v. Langenbeck

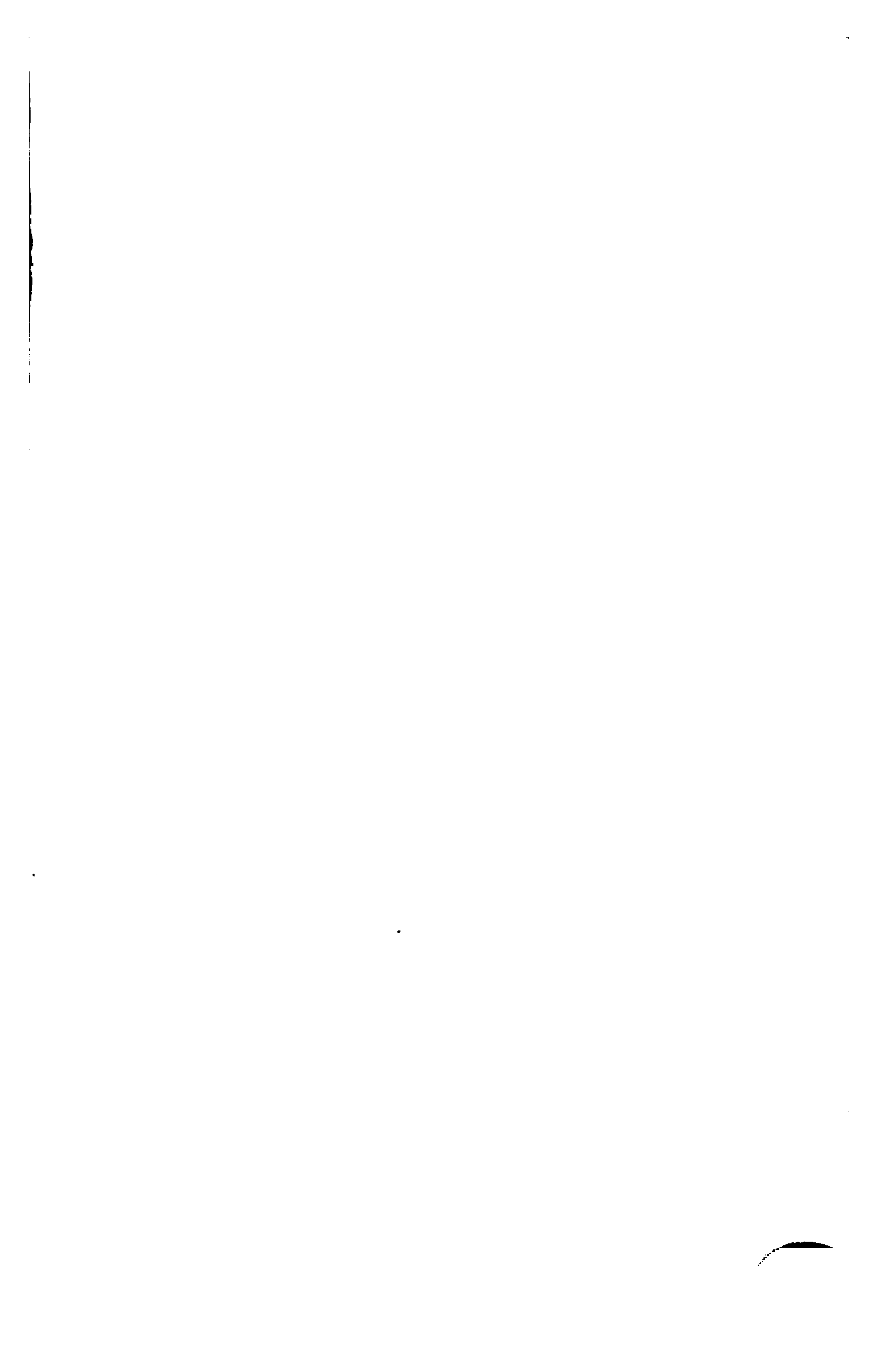
Alb Schütze Lith. Inst. Berlin.

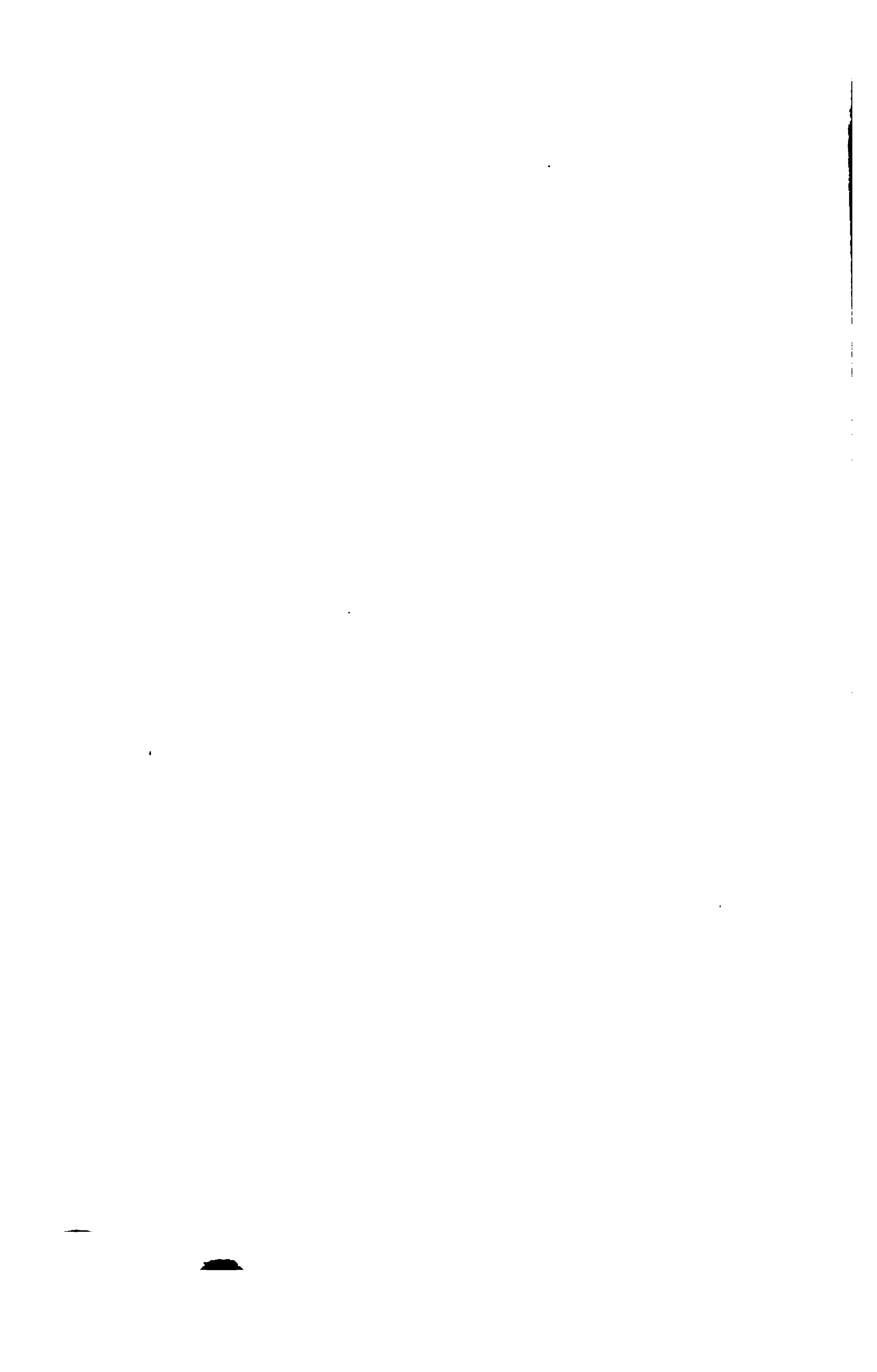
Taf. XI.

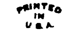


Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.








PRINTED
IN
U.S.A.

